

## 相关研究

《量化研究新思维（六）——宏观对冲研究 2：长达半个世纪的宏观动量》

2017.11.23

《量化研究新思维（五）——宏观对冲研究 1：全球宏观对冲策略基础》2017.11.22

《因子投资与 Smart Beta 研究（一）——风险加权指数（Risked-based Indexation）》2017.11.17

分析师:冯佳睿

Tel:(021)23219732

Email:fengjr@htsec.com

证书:S0850512080006

联系人:姚石

Tel:(021)23219443

Email:ys10481@htsec.com

联系人:梁镇

Tel:(021)23219449

Email:lz11936@htsec.com

## FICC 系列研究之七——基于海内外期货持仓报告的 CTA 交易策略（上）

### 投资要点:

持仓报告在商品期货交易中具有非常重要的价值,可以用来分析不同类型交易者的交易行为。本篇报告作为 FICC 系列报告的第七篇,主要介绍了海内外期货持仓报告,并基于持仓报告构建 CTA 策略。

- **生产商净多头持仓占比策略:** 基于每周披露的 CFTC 持仓报告,买入生产商净多头占比较高的品种,卖出生产商净多头占比较低的品种。在回看期和持有期均为一周的情况下,策略取得 10.98% 的年化收益率,夏普比率为 1.08, calmar 比率为 0.81。策略在不同参数下表现较为稳定。
- **投机者 COT 指数反向交易策略:** COT 指数是用来衡量不同类型交易者当前持仓的超买超卖程度,买入投机者 COT 指数较低品种,卖出投机者 COT 指数较高的品种。在回看期和持有期均为一周的情况下,策略取得 15.95% 的年化收益率,夏普比率为 1.46,最大回撤为 15.29%, calmar 比率为 1.04。
- **基于 COT 指数的内外盘期货择时策略:** 基于 COT 报告,对有相应内盘期货的品种构建掉期商 COT 指数择时策略,如果掉期商 COT 指数高于 80 则做多,低于 20 则做空,掉期商 COT 指数下降到 50 以下时平掉多仓, COT 指数上升到 50 以上时平掉空仓。在回看期和持有期均为一周的情况下,策略年化收益率为 10.27%,夏普比率为 1.06, calmar 比率为 1.11。策略在回看期较短的情况下在不同持有期下表现稳定。
- **国内期货交易所会员持仓因子:** 基于国内三大交易所会员成交持仓排名表构建 10 种不同类型的会员持仓因子,其中多头与空头持仓变化方向因子表现最佳,即做多多头持仓上升,空头持仓下降的品种,做空多头持仓下降,空头持仓上升的品种。因子在不扣费的情况下取得了 17.85% 年化收益率,夏普比率高达 2.13, calmar 比率高达 2.43;扣费情况下在最优参数区间内因子平均收益率和夏普比率分别为 7.44% 和 0.74。总体来看,会员持仓因子对交易成本较为敏感,且衰减速度较快。
- **郑商所套期保值持仓因子:** 基于郑商所套期保值持仓量数据构建套期保值因子,选取郑商所六个品种作为标的,若套保净持仓增加则做多,套保净持仓减少则做空。套保持仓因子年化收益率为 12.88%,夏普比率为 1.50,其中甲醇表现最好,年化收益率为 36.73%,夏普比率和 calmar 比率高达 1.83 和 2.66。进行品种优选后,仅交易甲醇、菜粕和棉花三个品种,因子在扣费后依然可以取得 21.31% 的年化收益率和 1.57 的夏普比率。
- **风险提示:** 市场系统性风险、基本面变化风险、海外与国内市场结构差异风险。

## 目 录

1. 研究背景.....	5
2. 海外期货持仓报告介绍 .....	5
3. 海外持仓报告策略实证.....	6
3.1 回测数据.....	6
3.2 交易策略.....	7
3.1.1 净多头持仓占比 .....	7
3.1.2 持仓量变化率 .....	8
3.1.3 COT 指数.....	8
3.3 对内盘品种的影响 .....	9
4. 国内持仓报告介绍 .....	11
5. 国内持仓报告策略实证.....	12
5.1 回测数据.....	12
5.2 会员持仓因子.....	12
5.2.1 扣费前的会员持仓因子表现 .....	13
5.2.2 扣费后的会员持仓因子表现 .....	16
5.2.3 小结.....	17
5.3 郑商所套期保值持仓因子.....	18
6. 总结与讨论 .....	20
7. 风险提示.....	20

## 图目录

图 1	CFTC 黄金期货传统 COT 报告示例 (2017-10-31) .....	5
图 2	CFTC 黄金期货分离式 COT 报告示例 (2017-10-31) .....	6
图 3	净多头占比策略中不同类别交易者净值曲线.....	7
图 4	持仓量变化率策略中不同类别交易者净值曲线 .....	8
图 5	COT 指数择时策略中不同类别交易者的净值曲线 .....	9
图 6	投机者 COT 指数反向策略净值曲线 .....	9
图 7	外盘不同类型交易者 COT 指数择时策略净值曲线 .....	10
图 8	掉期商 COT 指数外盘择时策略在不同品种上的表现.....	10
图 9	内盘不同类型交易者 COT 指数择时策略净值曲线 .....	10
图 10	掉期商 COT 指数内盘择时策略在不同品种上的表现.....	10
图 11	铁矿石期货成交持仓汇总表示例 (2017-10-31) .....	11
图 12	郑商所期货套保持仓明细 (2017-10-31) .....	12
图 13	不同参数组下因子 1-5 的年化收益率 .....	14
图 14	不同参数组下因子 6-10 的年化收益率 .....	14
图 15	因子 8 在参数组 (R:1,H:1) 下的净值曲线.....	15
图 16	因子 8 中不同品种在参数组 (topN_type:2,R:1,H:1) 下的净值曲线 .....	15
图 17	因子 8 中不同品种在参数组 (topN_type:2,R:1,H:1) 下的表现统计 .....	15
图 18	不同参数组下各因子的年化收益率 .....	16
图 19	不同参数组下各因子的夏普比率 .....	17
图 20	会员持仓因子在较优参数下的净值曲线 .....	17
图 21	因子 8-10 在参数组 (topN_type:2,R:1,H:1) 下的净值曲线 (不扣费) .....	18
图 22	套保持仓量因子在各参数组下的净值曲线 .....	19
图 23	不同品种在参数组 (R:4,H:2) 下的净值曲线 .....	19
图 24	品种优选后的组合净值曲线 .....	20

## 表目录

表 1	外盘期货品种分类.....	6
表 2	不同参数组下生产者净多头占比策略的年化收益率.....	7
表 3	不同参数组下投机者 COT 指数反向策略的年化收益率.....	9
表 4	各品种内外盘合约相关系数.....	10
表 5	不同参数组下掉期商 COT 指数内盘择时策略的年化收益率.....	11
表 6	不同参数组下套保持仓量因子的年化收益率与夏普比率.....	18
表 7	不同品种收益风险特征.....	19

## 1. 研究背景

持仓报告是海内外常见的期货市场参与者持仓情况披露形式，常用于分析场内交易情况和跟踪市场走势。在《FICC 系列研究之五——商品期货因子挖掘与组合构建再探究》中，我们简要介绍了商品期货的持仓因子，但未深入展开。在本篇报告中，我们将进一步探讨海内外不同持仓报告以及基于这些持仓报告构建的 CTA 策略。

本文的第二部分将以 CFTC 报告为例介绍海外持仓报告情况；第三部分将展示基于海外持仓报告构建的策略在内外盘的表现；第四和第五部分将介绍国内持仓报告情况并展示基于国内持仓报告构建的期货因子表现。

## 2. 海外期货持仓报告介绍

海外期货成交持仓报告的代表是美国商品期货委员会（以下简称 CFTC）公布的持仓报告（Commitments of Traders，以下简称 COT）。COT 的前身是美国农业部谷物期货管理局在 1924 年发布的关于对冲和投机的全面年度报告，从 1962 年 6 月 30 日起 COT 报告开始定时公布，最初为每月一次，包含 13 种农产品的持仓数据。随后发布频率和报告内容逐渐增加，如今 CFTC 会在美国东部时间每周五 15:30 公布当周周二的持仓数据，覆盖标的包括农产品、石油、天然气、电力、金属等。

COT 报告按照公布数据类别分为仅含期货和期货期权组合两种；按照公布数据形式分为简短版和详细版两种；按照交易商分类规则分为传统 COT 报告和分离式 COT 报告两种。为了方便与国内成交持仓表对比，本文只考虑仅含期货的详细版报告，并对传统和分离式报告做简要介绍。

传统的 COT 报告将持仓分为三类：商业持仓、非商业持仓和无需报告的持仓，分别对应套期保值持仓、基金持仓（投机者头寸）和散户持仓。以黄金期货为例，传统的 COT 报告结构如图 1 所示：

图1 CFTC 黄金期货传统 COT 报告示例（2017-10-31）

GOLD - COMMODITY EXCHANGE INC.										Code:088691			
Commitments of Traders - Futures Only, October 31, 2017													
-----													
:		Total :		Reportable Positions						:		Nonreportable Positions	
:		Open :		Non-Commercial :		Commercial :		Total :		:		Positions	
:		Interest :		Long :		Short :		Spreading:		Long :		Short :	
:		Long :		Short :		Long :		Short :		Long :		Short :	
-----													
: (CONTRACTS OF 100 TROY OUNCES)													
-----													
All :	531,918:	268,710	75,615	89,354	128,371	339,019	486,435	503,988:	45,483	27,930			
Old :	531,918:	268,710	75,615	89,354	128,371	339,019	486,435	503,988:	45,483	27,930			
Other:	0:	0	0	0	0	0	0	0:	0	0			
-----													
Changes in Commitments from: October 24, 2017													
-----													
All :	5,244:	-6,811	-8,521	8,784	2,903	2,898	4,876	3,161:	368	2,083			
Old :	5,244:	-6,811	-8,521	8,784	2,903	2,898	4,876	3,161:	368	2,083			
Other:	0:	0	0	0	0	0	0	0:	0	0			
-----													
Percent of Open Interest Represented by Each Category of Trader													
-----													
All :	100.0:	50.5	14.2	16.8	24.1	63.7	91.4	94.7:	8.6	5.3			
Old :	100.0:	50.5	14.2	16.8	24.1	63.7	91.4	94.7:	8.6	5.3			
Other:	100.0:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0:	0.0	0.0			
-----													
# Traders : Number of Traders in Each Category													
-----													
All :	343:	176	94	84	47	50	269	187:					
Old :	343:	176	94	84	47	50	269	187:					
Other:	0:	0	0	0	0	0	0	0:					
-----													
Percent of Open Interest Held by the Indicated Number of the Largest Traders													
-----													
By Gross Position													
-----													
4 or Less Traders 8 or Less Traders 4 or Less Traders 8 or Less Traders													
Long: Short Long Short Long Short Long Short													
-----													
All :	22.5	37.3	33.8	53.6	17.3	34.3	26.5	47.3					
Old :	22.5	37.3	33.8	53.6	17.3	34.3	26.5	47.3					
Other:	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					

资料来源：CFTC，海通证券研究所

其中非商业持仓分为多头、空头和套利持仓，多头和空头都是指净持仓数量。对于每个交易者的头寸，其多空对冲的部分归入套利头寸，多单与空单的差额就是净持仓。

图 1 中表格左侧的未平仓头寸（Open Interest）是所有类别合约头寸的合计值，通常可视为投资者情绪指标。三个合约字段 All、Old 和 Other 用来划分不同上市季节或收



获年度的农产品，All 表示所有该品种的合约持仓，Old 代表交割月份属于该品种当期市场年度的合约持仓，Other 则代表交割月份属于该品种下一个市场年度的合约持仓。非农产品不存在市场年度的划分，因此如图 1 中黄金期货的统计情况显示，All 与 Old 的数值相等，Other 的数值为 0。

表格最末统计了集中比率，即总持仓和净持仓最大的 4 家或 8 家可报告交易者的未平仓头寸占比，排序不区分商业和非商业持仓。

传统的 COT 报告存在一大弊端，即机构投机者可以通过掉期交易商投资期货市场，这部分头寸被划分为商业持仓，从而隐藏自身的头寸。为了提高透明度，2009 年 9 月 4 日起，CFTC 开始公布分离式的 COT 报告。新报告把可报告的交易者分为四类：生产商/贸易商/加工商/使用商、掉期商、资金管理、其他可报告，同时还包括旧版的无需报告的散户头寸。总的来看，商业持仓被划分为了生产商/贸易商/加工商/使用商和掉期商两部分，非商业持仓被划分成资金管理和其他可报告两部分。同样以黄金期货为例，分离式 COT 结构如图 2 所示：

图2 CFTC 黄金期货分离式 COT 报告示例（2017-10-31）

GOLD - COMMODITY EXCHANGE INC.														Code: 088691	
Disaggregated Commitments of Traders - Futures Only, October 31, 2017															
		Reportable Positions												Nonreportable Positions	
		Producer/Merchant/				Swap Dealers				Managed Money					
		Processor/User/													
		Interest													
		Long	Short	Long	Short	Long	Short	Long	Short	Long	Short	Long	Short	Long	Short
:(CONTRACTS OF 100 TROY OUNCES)															
		Positions													
All	531,918	17,081	200,789	86,265	113,205	25,025	182,652	16,687	69,029	86,058	58,928	20,325	45,483	27,930	
Old	531,918	17,081	200,789	86,265	113,205	25,025	182,652	16,687	69,029	86,058	58,928	20,325	45,483	27,930	
Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Changes in Commitments from:													
		October 24, 2017													
	5,244	-1,279	-234	1,889	839	2,293	-10,049	-7,646	8,839	3,238	-875	-55	368	2,083	
		Percent of Open Interest Represented by Each Category of Trader													
All	100.0	3.2	37.7	16.2	21.3	4.7	34.3	3.1	13.0	16.2	11.1	3.8	8.6	5.3	
Old	100.0	3.2	37.7	16.2	21.3	4.7	34.3	3.1	13.0	16.2	11.1	3.8	8.6	5.3	
Other	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Number of Traders in Each Category													
All	343	19	24	14	21	19	79	33	36	97	61	48			
Old	343	19	24	14	21	19	79	33	36	97	61	48			
Other	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		Percent of Open Interest Held by the Indicated Number of the Largest Traders													
		By Gross Position				By Net Position									
		4 or Less Traders		8 or Less Traders		4 or Less Traders		8 or Less Traders							
		Long	Short	Long	Short	Long	Short	Long	Short						
All		22.5	37.3	33.8	53.6	17.3	34.3	26.5	47.3						
Old		22.5	37.3	33.8	53.6	17.3	34.3	26.5	47.3						
Other		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						

资料来源：CFTC，海通证券研究所

## 3. 海外持仓报告策略实证

### 3.1 回测数据

CFTC 公布持仓报告的商品期货共有 381 种，本文选取其中的 26 种作为回测样本，分别在芝加哥交易所、芝加哥商业交易所、纽约商品期货交易所、美国洲际期货交易、纽约商品交易所上市交易。我们按照商品属性将其划分为 5 个类别，如表 1 所示：

表 1 外盘期货品种分类

细分类别	品种
农产品	可可、咖啡豆、玉米、棉花、橙汁、燕麦、大米、大豆、豆粕、豆油、白糖、小麦
能源	汽油、燃料油、轻质原油、天然气
牲畜	成牛、瘦肉猪、小牛
金属	铜、黄金、白银、钯、铂
其他	牛奶、木材

资料来源：CFTC，Bloomberg，海通证券研究所

本文选取以上品种 2010/1/1-2017/10/31 的日结算价格数据和 COT 报告数据。其中日结算价格采用近月合约拼接，并做前复权处理，剔除换月跳空缺口影响；COT 报告数据为周频，包括传统式和分离式总共 7 类交易者持仓情况。

## 3.2 交易策略

### 3.1.1 净多头持仓占比

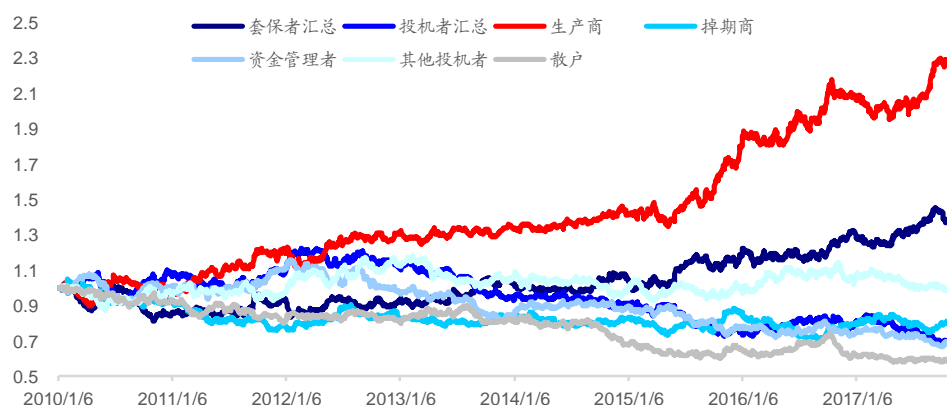
某一类别交易者的净多头持仓占比定义如下：

$$NLP_k = \frac{1}{R} \sum_{i=1}^R \frac{Long_{k,i} - Short_{k,i}}{Long_{k,i} + Short_{k,i}}$$

其中  $NLP_k$  表示第  $k$  类交易者的净多头持仓占比， $R$  为观察的周期。由于多头占比展现出该类交易者的看涨情绪，因此策略的基本逻辑为买入净多头占比高的商品，卖出占比较低的商品。

我们将期货品种按过去  $R$  周净多头持仓占比排序，做多占比最大的前 15% 品种，做空净多头占比最小（即净空头占比最大）的前 15% 品种，持有  $H$  周调仓。以回看一周，持有一周为例，不同类别交易者的策略净值表现如图 3 所示：

图3 净多头占比策略中不同类别交易者净值曲线



资料来源：CFTC，Bloomberg，海通证券研究所

在各类交易者中，基于生产商的净多头占比策略表现显著优于其他策略，年化收益率为 10.98%，夏普比率为 1.08，最大回撤为 13.55%，calmar 比率为 0.81，且在不同参数下策略表现稳定（见表 2）。

表 2 不同参数组下生产者净多头占比策略的年化收益率

R \ H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	10.98%	7.88%	10.09%	8.42%	6.72%	9.00%	9.37%	4.03%	6.17%	6.94%	6.61%	5.60%
2	7.90%	8.85%	9.98%	8.57%	6.73%	9.21%	9.77%	5.90%	7.91%	7.28%	7.41%	6.98%
3	9.26%	10.64%	9.87%	9.99%	6.83%	8.80%	11.70%	6.89%	8.03%	6.62%	6.81%	7.10%
4	9.04%	10.83%	8.31%	9.38%	7.88%	7.07%	10.72%	7.20%	6.99%	8.29%	7.15%	6.15%
5	8.92%	10.69%	8.49%	9.06%	6.67%	6.56%	10.78%	6.79%	6.78%	8.14%	7.97%	5.23%
6	9.74%	9.49%	9.97%	8.46%	7.28%	8.60%	8.04%	6.72%	7.42%	8.89%	7.99%	6.55%
7	9.32%	8.61%	9.59%	8.90%	7.76%	7.89%	8.22%	8.46%	7.00%	8.91%	6.67%	6.32%
8	9.01%	9.24%	9.05%	8.28%	5.44%	8.02%	6.41%	7.30%	5.52%	7.09%	5.82%	6.99%
9	9.82%	9.19%	7.12%	8.27%	6.44%	8.46%	5.55%	7.68%	5.65%	8.32%	6.01%	6.69%
10	8.95%	7.31%	6.73%	6.85%	7.39%	8.62%	5.56%	4.89%	5.26%	7.75%	5.92%	6.75%

资料来源：CFTC，Bloomberg，海通证券研究所

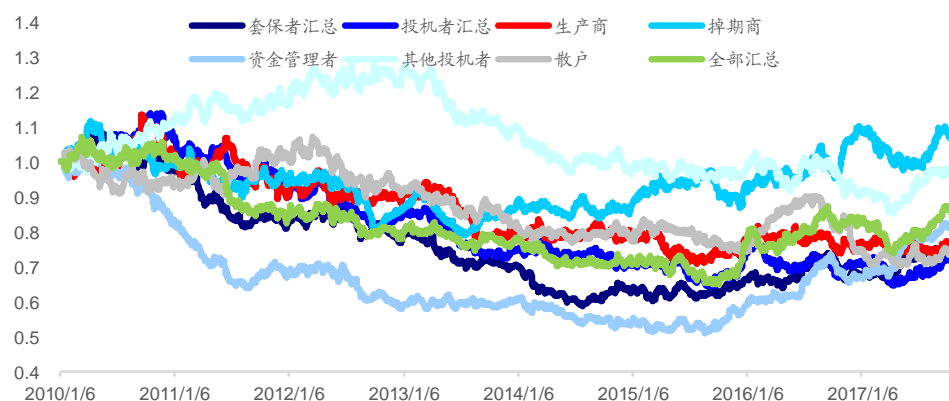
### 3.1.2 持仓量变化率

Hong and Yogo (2012)<sup>1</sup>认为总持仓量的变化能够影响期货的价格，持仓量上升表示投资者情绪好转，持仓量下降表示投资者情绪回落。

我们将期货品种按过去 R 周总持仓量的变化率排序，做多增仓幅度最大的前 15% 品种，做空减仓幅度最大的前 15% 品种，持有 H 周调仓。以回看一周，持有一周为例，不同类别交易者及汇总持仓下的策略净值表现如图 4 所示。

七类交易者及汇总持仓均未表现出显著的正收益。其中基于汇总持仓量变化率的策略年化收益为-1.88%，最大回撤为 39.38%。由此可见，持仓量变化对价格的解释程度较弱，目前学界对于持仓量的研究更为关注其与波动率之间的关系。

图4 持仓量变化率策略中不同类别交易者净值曲线



资料来源：CFTC, Bloomberg, 海通证券研究所

### 3.1.3 COT 指数

Larry Williams<sup>2</sup> (1997) 提出了 COT 指数，其定义为当前净持仓与 N 年内最小净持仓的差值除以 N 年内最大净持仓与最小净持仓的差值，计算公式如下：

$$COTindex = \frac{CurrentNet - MinNet(inNyears)}{MaxNet(inNyears) - MinNet(inNyears)}$$

COT 类似于股票的 RSV 指标，用来分析市场的超买超卖程度。其中 N 通常取 3 年。

COT 指数可以应用于不同类型交易者的跟随策略，其基本逻辑为：

- (1) 与套期保值者保持一致行动，即在商业头寸超买超卖时正向交易；
- (2) 与散户保持相反的操作，即在非报告头寸超买超卖时反向交易；
- (3) 与投机者保持相反的操作，即在非商业持仓超买超卖时反向交易。

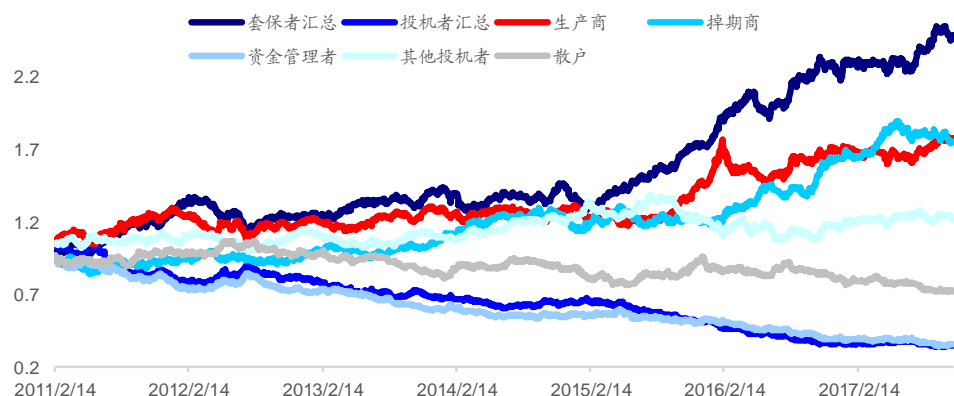
原始的 COT 指数是一种超买超卖的择时信号，本文将其改造为截面因子，即将期货品种按照相对过去 R 年波动区间计算得到的 COT 指数值进行排序，做多 COT 指数最大的前 15% 的品种，做空 COT 指数最小的前 15% 的品种，持有 H 周调仓。以回看一周，持有一周为例，不同类别交易者及汇总持仓下的策略净值表现如图 5 所示：

<sup>1</sup> Hong H, Yogo M. What does futures market interest tell us about the macroeconomy and asset prices? [J]. Journal of Financial Economics, 2012, 105(3):473-490.

<sup>2</sup> LR Williams, 1997, Trade Stocks and Commodities with the Insiders - Secret of the COT Report, Body & Society, 1997, 3 (4) :1-31.



图5 COT 指数择时策略中不同类别交易者的净值曲线

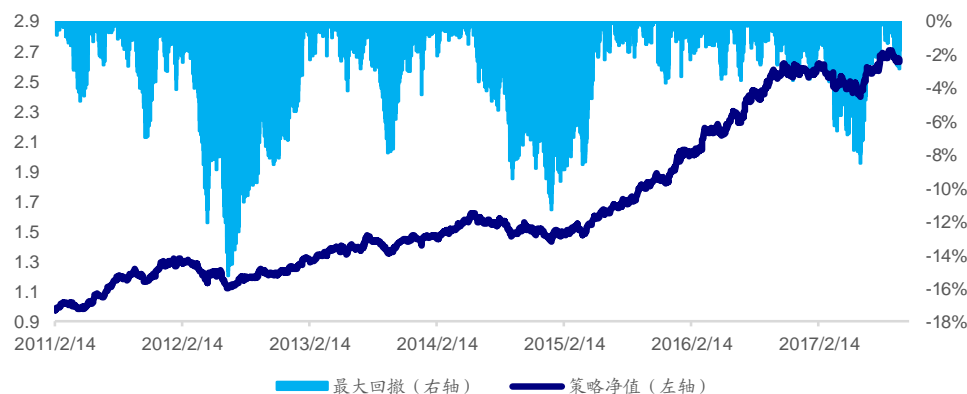


资料来源：CFTC，Bloomberg，海通证券研究所

套期保值者（包括套保者汇总、生产商和掉期商）在超买超卖时有显著的正收益；投机者（尤其是投机者汇总和资金管理者）在超买超卖时有显著的负收益；散户同样在超买超卖时表现较差。回测结果证实了 COT 指数应用的基本逻辑，即应当跟随套期保值者交易，并保持与散户和投机者相反的操作。

我们选取投机者进行反向策略，即做空投机者 COT 指数最大的前 15% 的品种，做多投机者 COT 指数最小的前 15% 的品种，在  $R=1$ ， $H=1$  时，策略净值表现如图 6 所示：

图6 投机者 COT 指数反向策略净值曲线



资料来源：CFTC，Bloomberg，海通证券研究所

策略年化收益率为 15.95%，夏普比率为 1.46，最大回撤为 15.29%，calmar 比率为 1.04。不同参数下策略表现如表 3 所示：

表 3 不同参数组下投机者 COT 指数反向策略的年化收益率

R \ H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	15.95%	11.40%	13.09%	4.61%	8.84%	8.51%	7.42%	-1.33%	7.15%	8.49%	0.82%	4.68%
2	13.31%	10.67%	9.18%	6.23%	5.78%	6.50%	4.45%	1.27%	6.21%	6.77%	1.55%	1.68%
3	16.36%	14.07%	11.25%	7.79%	11.20%	8.74%	4.35%	0.68%	7.12%	7.78%	4.87%	4.37%
4	14.50%	10.67%	9.32%	5.19%	6.53%	2.85%	0.62%	-0.12%	9.64%	4.25%	8.86%	5.12%
5	16.50%	10.39%	13.88%	10.52%	6.49%	3.78%	7.41%	-0.52%	9.57%	6.90%	18.39%	7.49%

资料来源：CFTC，Bloomberg，海通证券研究所

### 3.3 对内盘品种的影响

本文选取的外盘期货品种中，有对应内盘合约的有八种，分别为：黄金、白银、大豆、豆油、豆粕、玉米、棉花。根据 COT 报告公布的时间，内盘最早可交易时间为周一上午开盘。

不同品种内外盘合约相关性存在差异，我们按每日美元人民币中间价将外盘合约换算成按人民币计价，计算内外盘合约间相关系数，如表 4 所示：

表 4 各品种内外盘合约相关系数

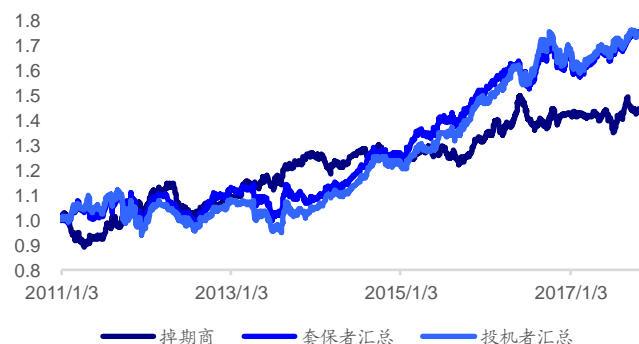
	玉米	豆粕	豆油	铜	金	银	棉花	大豆
相关性（原始货币）	0.41	0.94	0.98	0.94	0.97	0.99	0.90	0.41
相关性（采用中间价调整）	0.53	0.94	0.99	0.96	0.99	0.99	0.91	0.51

资料来源：Bloomberg, Wind, 海通证券研究所

由表 4 可见，大豆和玉米内外盘相关性较低，故将其剔除，剩余期货品种分别按 COT 指数进行择时交易，按照上文的结论，我们应当跟随三类套期保值者（套保汇总、生产商、掉期商）进行交易，反向跟随三类投机者（投机汇总、资金管理者、其他投机者）和散户进行交易。经过对比我们发现，跟随掉期商的 COT 指数择时策略在内外盘共有期货上表现最好，具体交易策略如下：

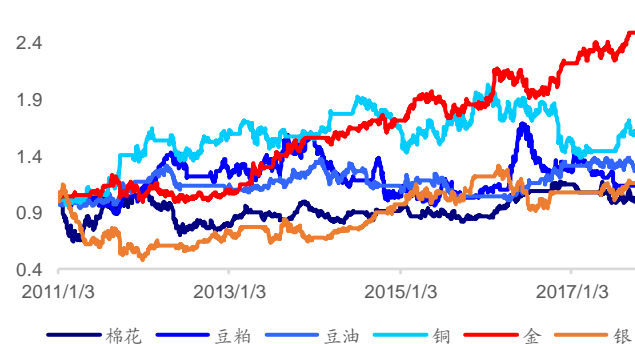
每期 COT 报告公布后，计算每个期货品种相对于过去 R 年波动区间的掉期商 COT 指数，如果 COT 指数高于 80 则做多，低于 20 则做空，COT 指数下降到 50 以下时平掉多仓，COT 指数上升到 50 以上时平掉空仓，每隔 H 周根据最新 COT 报告数据进行仓位调整。在 R=1，H=1 时，策略在外盘上的表现如图 7 和图 8 所示，策略在内盘上的表现如图 9 和图 10 所示：

图7 外盘不同类型交易者 COT 指数择时策略净值曲线



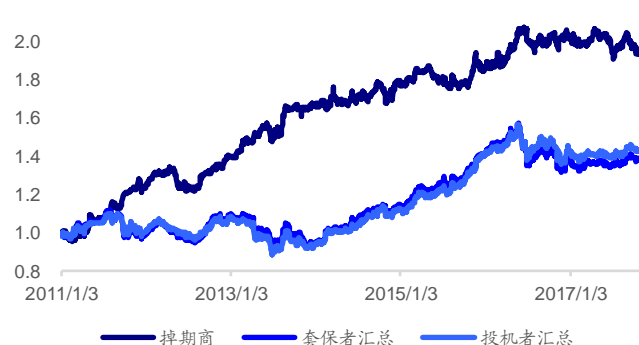
资料来源：Bloomberg, CFTC, 海通证券研究所

图8 掉期商 COT 指数外盘择时策略在不同品种上的表现



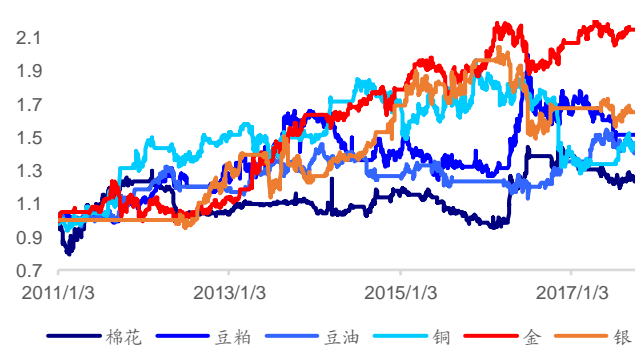
资料来源：Bloomberg, CFTC, 海通证券研究所

图9 内盘不同类型交易者 COT 指数择时策略净值曲线



资料来源：CFTC, Wind, 海通证券研究所

图10 掉期商 COT 指数内盘择时策略在不同品种上的表现



资料来源：CFTC, Wind, 海通证券研究所

掉期商 COT 指数内盘择时策略年化收益率为 10.27%，夏普比率为 1.06，最大回撤为 9.26%，calmar 比率为 1.11。不同参数组下策略表现如表 5 所示：

表 5 不同参数组下掉期商 COT 指数内盘择时策略的年化收益率

R \ H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	10.27%	9.58%	8.41%	8.13%	11.27%	9.85%	9.76%	6.95%	7.78%	8.76%	5.65%	8.16%
2	8.30%	7.74%	8.03%	7.68%	8.06%	8.63%	8.39%	2.88%	9.72%	8.20%	3.46%	7.99%
3	5.22%	5.35%	6.11%	5.12%	5.85%	5.46%	5.36%	1.50%	5.78%	5.00%	2.01%	5.75%
4	4.47%	3.68%	4.84%	3.66%	7.64%	7.52%	5.71%	3.18%	4.56%	8.50%	-0.49%	9.63%
5	2.02%	2.57%	0.20%	3.41%	4.33%	-1.10%	0.97%	1.77%	3.57%	3.15%	0.91%	4.66%

资料来源：CFTC，Bloomberg，海通证券研究所

策略在回看期较短的情况下表现相对较好，同时在不同持有期下表现稳定。R=1，H=5 时，策略年化收益最高，为 11.27%。

## 4. 国内持仓报告介绍

我国的三家商品期货交易所：郑州商品交易所、上海期货交易所、大连商品交易所，目前均有披露成交持仓信息。但与 CFTC 披露规则不同，我国商品交易所多数并未进行具体的交易者类型划分，而是转为公布每个结算会员的成交持仓情况。具体为每个交易日盘后，由交易所公布的每个期货合约的“结算会员成交持仓排名”，该排名以结算会员为单位，披露成交量、多头持仓量及空头持仓量数据。

三家交易所的披露规则略有不同，大连商品交易所披露了所有会员的成交持仓信息，而郑州商品交易所和上海期货交易所仅披露前 20 名会员成交持仓信息，披露合约也有所限制。以大连商品交易所为例，我们按照会员信息，将每日每个品种的成交持仓表进行汇总，得到数据结构如图 11 所示：

图11 铁矿石期货成交持仓汇总表示例（2017-10-31）

会员名称	成交量	成交量变动	多头持仓量	多头持仓量变动	空头持仓量	空头持仓量变动
一德期货	14528	1132	15444	-2020	31350	2116
上海东亚	6755	-1009	4662	438	6804	147
上海东证	1363	-537	1501	67	4209	-139
上海中期	10652	704	9770	91	4310	-449
上海大陆	37651	13594	9117	-475	7619	104
上海浙石	302	-194	358	45	118	17
东兴期货	3749	109	5766	348	4882	-183
东吴期货	4243	-2721	4641	-93	1962	-137
东方期货	3891	-903	1323	-280	1353	111
东方汇金	1482	-194	660	-122	239	-76
东海期货	8416	988	7941	668	6749	336
东航期货	26193	-6873	10237	-316	21577	163
东证期货	99308	-2938	33551	-2416	39320	1118
中信建投	61640	-2940	35248	1155	12844	730
中信期货	91208	6176	87911	-4982	122908	-3658
中原期货	3410	-1195	3539	-13	461	-21
中国国际	22211	-2038	16860	252	8087	-2357
中大期货	13875	2589	5359	-15	3683	418
中天期货	2352	435	1725	-96	471	58
中州期货	2834	10	1217	-123	1197	101

备注：上表仅截取部分数据  
资料来源：Wind，海通证券研究所

除了各大交易所均披露的会员持仓数据之外，郑商所还会披露每日套保持仓数据，如图 12 所示：

图12 郑商所期货套保持仓明细（2017-10-31）

品种	买套保额度	期货买套保持仓量	卖套保额度	期货卖套保持仓量
SR	240,900	46,218	281,600	59,509
TA	390,000	7,575	1,669,000	154,762
ZC	14,050	0	14,050	1,750
MA	90,000	0	106,200	1,421
OI	36,000	900	225,200	29,490
CF	93,330	4,435	113,464	12,447
CY	6,000	0	0	0
RM	3,400	335	113,000	4,980
SF	2,500	0	2,000	0
SM	2,500	0	2,000	0

注：“套保额度”为期货和期权共用额度。

资料来源：郑州商品交易所网站，海通证券研究所

## 5. 国内持仓报告策略实证

### 5.1 回测数据

我们在本节中使用如下的回测数据和参数：

1. 回测对象为国内所有商品期货，交易标的为相应品种的主力合约。
2. 所有品种的保证金固定为 20%，调仓日使用 20%的资金作为保证金买入期货合约，品种间等权配置，余下的现金用于每日追加保证金，策略实际处于无杠杆状态。
3. 回测时间：2010.1.1-2017.10.31。
4. 交易成本：考察不扣费以及全品种按单边万分之二扣费两种情景。
5. 使用复权主力合约发出交易信号，使用主力合约交易，在切换日收盘时平掉当前仓位，在下一个主力合约上开仓，开平仓的合约价值相同。
6. 因子的多头和空头各包含排序前 20%的品种。
7. 品种的筛选、复权主力合约构建方法及其他相关参数设置请参见系列报告。

### 5.2 会员持仓因子

我们首先将使用前几名会员的持仓数据来计算持仓因子作为一个参数，记为 TopN\_type，TopN\_type=1,2,3 分别表示使用排名在前 5、10、20 名会员的数据。

我们使用的因子包括以下 10 个：

1. 净多头持仓量变化率：
$$\frac{(\text{多头持仓量} - \text{空头持仓量})_t}{(\text{多头持仓量} - \text{空头持仓量})_{t-R}} - 1$$

2. 净多头持仓量相对总持仓量占比变化率:  

$$\frac{(\text{多头持仓量} - \text{空头持仓量})_t}{\text{总持仓量}_t} - \frac{(\text{多头持仓量} - \text{空头持仓量})_{t-R}}{\text{总持仓量}_{t-R}}$$
3. 当前净多头持仓量占比:  

$$\frac{(\text{多头持仓量} - \text{空头持仓量})_t}{(\text{多头持仓量} + \text{空头持仓量})_t}$$
4. 多头持仓量变化率  

$$\frac{\text{多头持仓量}_t}{\text{多头持仓量}_{t-R}} - 1$$
5. 空头持仓量变化率  

$$-\left(\frac{\text{空头持仓量}_t}{\text{空头持仓量}_{t-R}} - 1\right)$$
6. 多头持仓量相对总持仓量占比变化  

$$\frac{\text{多头持仓量}_t}{\text{总持仓量}_t} - \frac{\text{多头持仓量}_{t-R}}{\text{总持仓量}_{t-R}}$$
7. 空头相对总持仓占比变化  

$$-\left(\frac{\text{空头持仓量}_t}{\text{总持仓量}_t} - \frac{\text{空头持仓量}_{t-R}}{\text{总持仓量}_{t-R}}\right)$$
8. 多头与空头持仓变化方向  

$$\text{sign}\left(\frac{\text{多头持仓量}_t}{\text{多头持仓量}_{t-R}} - 1\right) + \text{sign}\left(\frac{\text{空头持仓量}_{t-R}}{\text{空头持仓量}_t} - 1\right)$$
9. 多头持仓变化方向  

$$\text{sign}\left(\frac{\text{多头持仓量}_t}{\text{多头持仓量}_{t-R}} - 1\right)$$
10. 空头持仓变化方向  

$$\text{sign}\left(\frac{\text{空头持仓量}_{t-R}}{\text{空头持仓量}_t} - 1\right)$$

### 5.2.1 扣费前的会员持仓因子表现

会员持仓因子有两个参数，将回看期记为 R（交易日），持有期记为 H（交易日），各参数组下因子的年化收益率如图 13-14 所示，其中 R 对应图中的横轴，H 对应图中的纵轴。



图13 不同参数组下因子 1-5 的年化收益率

topN_type=1								topN_type=2								topN_type=3							
因子1	1	2	3	4	5	10	20	1	2	3	4	5	10	20	1	2	3	4	5	10	20		
1	-6.67%	-1.66%	-6.84%	-5.28%	-5.18%	-5.19%	-4.43%	-3.41%	-3.39%	-4.45%	-4.42%	-4.35%	-2.36%	-3.73%	-5.56%	-2.73%	-3.78%	-0.36%	-4.63%	-2.64%	-4.67%		
2	-4.91%	-3.57%	-5.07%	-4.84%	-5.62%	-3.45%	-4.83%	-0.64%	-1.32%	-4.61%	-4.54%	-5.16%	-2.41%	-3.85%	-2.96%	-1.39%	-2.56%	-3.93%	-3.44%	-3.25%	-4.26%		
3	-2.64%	-4.12%	-4.98%	-4.73%	-4.19%	-2.59%	-3.27%	0.03%	-3.42%	-4.67%	-4.03%	-3.45%	-2.38%	-4.26%	-2.23%	-1.25%	-0.97%	-1.13%	-3.74%	-2.13%	-5.38%		
4	-4.60%	-3.38%	-3.60%	-4.79%	-1.99%	0.55%	-4.34%	-1.95%	-3.66%	-3.75%	-4.10%	-1.88%	-2.70%	-3.42%	-1.45%	-1.09%	-0.14%	-4.07%	-1.13%	-2.81%	-3.57%		
5	-2.12%	-1.20%	-3.40%	-2.56%	-3.25%	-1.60%	-0.09%	-3.01%	-1.67%	-1.97%	-0.79%	-2.66%	-2.16%	-2.42%	-2.36%	-2.26%	2.80%	1.25%	-1.66%	-3.01%	-3.10%		
10	-1.23%	-0.34%	-1.74%	-0.72%	-1.54%	0.05%	-1.86%	-1.00%	0.19%	-0.24%	1.42%	-0.30%	-2.90%	-2.71%	-0.01%	-0.58%	3.13%	1.19%	-1.16%	-0.06%	-3.81%		
15	-2.34%	-1.94%	-4.58%	-2.33%	-4.39%	-3.97%	-1.52%	-0.81%	-0.65%	-2.31%	-0.98%	-5.05%	-2.64%	-0.59%	-1.60%	-3.72%	-2.14%	0.91%	-1.72%	-3.35%	-1.28%		
20	-3.66%	-2.83%	-4.79%	-1.91%	-1.94%	-0.98%	-0.32%	-2.38%	-1.54%	-2.13%	-1.90%	-1.66%	-3.18%	-1.01%	-2.97%	-3.37%	-1.11%	-3.13%	-3.31%	-3.51%	-2.13%		
因子2	10.30%	8.16%	7.81%	7.79%	6.84%	4.18%	3.14%	11.01%	10.86%	8.09%	9.77%	7.79%	6.78%	2.56%	11.32%	9.77%	10.33%	9.81%	7.47%	4.87%	2.24%		
2	5.50%	6.35%	6.33%	6.45%	6.18%	4.35%	1.74%	6.38%	7.91%	5.91%	5.81%	7.78%	4.97%	0.90%	5.72%	6.42%	8.81%	5.51%	7.14%	4.03%	0.76%		
3	1.26%	3.47%	1.37%	5.54%	7.88%	0.96%	0.36%	1.20%	4.18%	2.29%	4.81%	5.89%	3.00%	-0.89%	4.20%	6.09%	6.89%	4.56%	6.53%	3.47%	-0.20%		
4	6.66%	5.33%	2.94%	4.64%	6.25%	4.01%	0.89%	6.24%	5.89%	5.35%	5.63%	6.88%	2.67%	-1.67%	6.70%	4.49%	4.11%	6.45%	4.68%	2.37%	0.00%		
5	3.68%	2.74%	3.80%	2.90%	3.55%	2.25%	-0.01%	5.41%	2.29%	4.29%	3.50%	3.99%	2.40%	0.47%	2.33%	1.93%	3.77%	2.98%	4.73%	0.64%	-0.25%		
10	1.01%	2.61%	2.28%	3.18%	2.66%	1.96%	-1.02%	2.17%	3.22%	1.76%	1.52%	3.21%	0.86%	-0.51%	1.82%	2.55%	1.76%	0.69%	2.19%	-1.34%	0.55%		
15	0.99%	-0.29%	1.19%	0.76%	0.00%	0.84%	-0.11%	0.55%	-1.08%	-0.27%	1.09%	-0.87%	-0.87%	-3.50%	-0.94%	0.03%	1.29%	-2.40%	-0.35%	-0.03%	-2.02%		
20	4.84%	2.12%	-0.05%	2.59%	1.95%	1.17%	-1.16%	5.47%	1.88%	0.55%	0.80%	0.30%	0.04%	-0.41%	5.23%	0.90%	-0.82%	-0.47%	-0.75%	-0.19%	-0.38%		
因子3	4.03%	3.92%	3.94%	3.85%	3.81%	4.05%	4.16%	4.59%	4.46%	4.49%	4.39%	4.46%	4.61%	4.76%	3.69%	3.62%	3.60%	3.59%	3.64%	3.76%	4.31%		
2	3.59%	3.58%	3.35%	3.38%	3.35%	3.64%	3.64%	3.39%	3.34%	2.67%	3.12%	2.71%	3.30%	3.60%	3.39%	3.35%	2.65%	3.29%	2.72%	3.61%	4.00%		
3	1.98%	1.95%	1.94%	1.62%	3.78%	1.86%	3.98%	1.45%	1.46%	1.43%	1.87%	4.28%	2.08%	4.47%	3.63%	3.63%	3.65%	2.22%	3.33%	2.28%	3.66%		
4	1.99%	1.93%	1.99%	1.99%	3.05%	2.18%	2.20%	3.71%	3.63%	3.65%	3.66%	3.51%	0.99%	4.03%	3.35%	3.29%	3.36%	3.35%	2.83%	2.66%	3.73%		
5	0.91%	0.94%	0.94%	1.00%	1.01%	1.08%	1.27%	1.21%	1.13%	1.13%	1.17%	1.15%	1.28%	1.28%	1.79%	1.80%	1.80%	1.87%	1.92%	1.76%	2.08%		
10	1.42%	1.42%	1.42%	1.54%	1.54%	1.59%	1.61%	1.32%	1.32%	1.32%	1.28%	1.28%	1.51%	1.72%	1.64%	1.67%	1.67%	1.79%	1.79%	1.66%	1.95%		
15	1.84%	1.84%	1.84%	1.84%	1.80%	1.80%	0.70%	1.21%	1.21%	1.21%	1.21%	1.18%	1.32%	0.89%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.02%	1.00%	0.92%		
20	1.36%	1.36%	1.36%	1.36%	1.36%	1.34%	0.99%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.51%	0.48%	0.42%	1.55%	1.61%	1.61%	1.61%	1.61%	1.61%	1.42%		
因子4	0.56%	1.20%	2.56%	2.85%	0.78%	-1.54%	-2.08%	-0.48%	0.71%	0.34%	2.35%	0.15%	-2.26%	-2.56%	-2.73%	-1.71%	-1.25%	0.03%	-0.30%	-3.75%	-2.59%		
2	1.55%	4.38%	2.22%	3.07%	0.33%	0.38%	-1.30%	0.47%	1.85%	0.93%	2.23%	0.01%	0.04%	-2.90%	0.02%	0.22%	-0.34%	0.07%	-0.38%	-2.31%	-2.72%		
3	-1.58%	1.44%	0.50%	3.04%	2.07%	-1.20%	-0.78%	-1.32%	1.75%	-0.28%	0.32%	0.56%	-2.02%	-1.08%	-1.65%	0.63%	-0.15%	-0.57%	0.55%	-3.32%	-0.42%		
4	2.98%	3.70%	0.60%	3.09%	1.73%	-1.88%	-0.26%	2.84%	2.42%	-0.25%	0.01%	1.55%	-2.56%	-2.59%	2.60%	1.12%	-0.02%	-0.70%	0.40%	-2.88%	-2.37%		
5	-0.26%	-2.16%	-0.66%	-0.43%	-1.60%	-2.66%	-1.92%	-1.49%	-2.40%	-3.02%	-1.87%	-2.27%	-3.43%	-1.60%	-3.35%	-3.50%	-2.53%	-2.63%	-3.01%	-6.28%	-1.17%		
10	-1.47%	-1.68%	-2.44%	-2.61%	-3.38%	-0.25%	-0.01%	-0.61%	-1.41%	-4.59%	-3.83%	-3.13%	-2.58%	0.32%	0.26%	-2.88%	-3.56%	-3.55%	-3.55%	-4.48%	-0.25%		
15	-1.77%	-2.57%	-0.46%	-1.84%	-3.02%	-1.10%	-1.65%	-1.19%	-3.46%	-2.41%	-3.98%	-3.98%	-2.02%	-1.81%	-1.34%	-3.80%	-3.08%	-4.16%	-3.41%	-2.99%	-2.71%		
20	3.11%	0.66%	-0.71%	-0.98%	-1.66%	2.56%	0.13%	3.52%	-0.43%	-1.34%	-1.83%	-1.32%	0.59%	-0.44%	3.26%	-1.85%	-0.79%	-3.19%	-3.09%	-2.65%	0.48%		
因子5	11.17%	9.44%	7.46%	5.47%	7.41%	9.14%	5.71%	13.77%	8.97%	8.22%	6.09%	7.52%	9.85%	4.15%	13.64%	7.67%	9.22%	7.02%	7.97%	9.49%	4.94%		
2	6.36%	5.96%	4.20%	5.74%	5.41%	6.72%	3.48%	6.16%	5.66%	6.71%	5.66%	5.69%	6.83%	2.80%	5.40%	3.65%	5.18%	5.30%	5.00%	5.00%	2.88%		
3	1.66%	4.53%	2.41%	3.92%	4.87%	4.71%	2.52%	3.14%	4.86%	3.96%	3.20%	5.05%	5.78%	1.38%	3.80%	3.51%	2.57%	3.19%	4.27%	6.10%	2.52%		
4	4.16%	2.20%	2.63%	4.70%	4.60%	5.87%	2.22%	2.57%	2.95%	3.46%	5.20%	4.57%	6.07%	1.54%	2.35%	0.07%	3.74%	3.98%	4.03%	5.41%	2.79%		
5	2.08%	5.17%	5.51%	6.23%	5.58%	5.28%	2.53%	4.99%	5.09%	7.10%	5.53%	6.31%	6.45%	1.51%	5.30%	4.45%	6.46%	5.82%	5.57%	8.27%	2.91%		
10	0.78%	2.72%	3.39%	3.11%	2.53%	2.83%	-0.52%	2.63%	4.13%	4.42%	4.12%	3.17%	3.08%	-2.20%	3.50%	5.08%	5.76%	5.42%	4.37%	3.17%	-0.44%		
15	-0.12%	1.65%	4.34%	5.97%	4.75%	2.67%	1.10%	1.51%	2.32%	3.03%	4.65%	4.35%	2.83%	-0.82%	2.20%	3.77%	3.58%	3.60%	3.55%	1.77%	1.86%		
20	-1.33%	-0.87%	-0.23%	0.01%	-1.06%	-1.27%	-0.21%	0.35%	-0.08%	0.31%	0.73%	0.61%	-0.77%	-0.95%	1.28%	1.11%	0.75%	1.56%	1.05%	-0.18%	-0.45%		

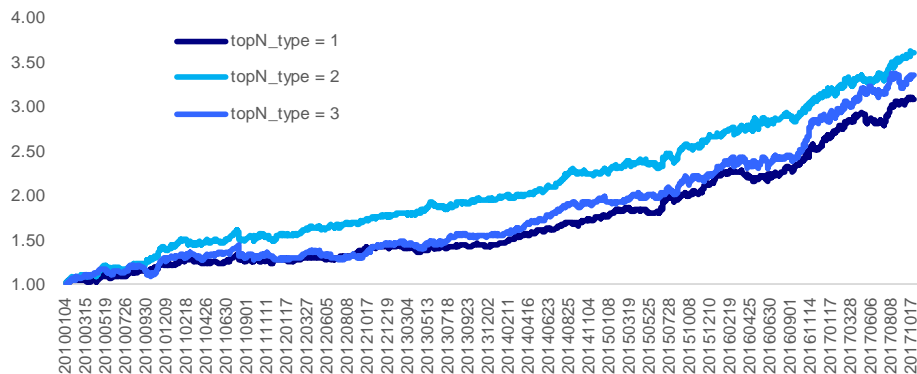
资料来源: Wind, 海通证券研究所

图14 不同参数组下因子 6-10 的年化收益率

	topN_type=1							topN_type=2							topN_type=3						
因子6	1	2	3	4	5	10	20	1	2	3	4	5	10	20	1	2	3	4	5	10	20
1	8.06%	8.71%	7.96%	8.14%	5.12%	5.49%	1.62%	5.18%	9.26%	8.02%	8.59%	8.22%	6.01%	1.25%	6.05%	8.64%	7.67%	7.73%	8.17%	6.16%	-0.07%
2	6.03%	7.44%	6.60%	4.94%	3.79%	2.65%	-0.36%	5.94%	8.25%	6.58%	5.92%	7.19%	4.02%	0.29%	5.45%	7.60%	7.35%	6.49%	6.78%	4.48%	-0.88%
3	1.04%	3.97%	3.46%	5.34%	4.50%	1.52%	-1.26%	1.55%	3.25%	1.74%	3.48%	5.22%	3.25%	0.45%	2.21%	4.74%	3.15%	4.59%	4.45%	2.77%	-0.75%
4	4.10%	4.72%	3.06%	4.20%	3.07%	0.54%	-1.01%	3.54%	6.94%	2.80%	4.97%	6.04%	1.49%	0.04%	2.77%	3.91%	3.17%	5.52%	5.84%	0.77%	-0.29%
5	2.87%	1.98%	2.08%	2.32%	2.26%	0.47%	-1.57%	3.55%	2.03%	3.07%	2.49%	3.82%	1.62%	-0.55%	2.88%	1.45%	3.15%	1.69%	3.60%	1.27%	-2.50%
10	0.38%	4.47%	1.71%	1.40%	-0.21%	-1.27%	-1.56%	3.07%	3.49%	2.01%	1.80%	2.16%	0.17%	-0.53%	3.61%	2.44%	2.58%	0.93%	3.71%	-1.53%	-1.74%
15	-0.27%	0.51%	1.33%	-1.61%	-1.24%	-1.61%	-2.18%	-0.17%	-0.83%	0.72%	-1.54%	-2.64%	-2.68%	-2.22%	-0.18%	-0.03%	-1.05%	-0.92%	-1.10%	-2.30%	-2.64%
20	2.78%	5.61%	0.88%	2.04%	0.14%	0.91%	-0.34%	5.41%	3.15%	2.08%	1.29%	-0.14%	0.97%	-0.71%	2.09%	3.20%	0.95%	-0.54%	0.28%	-0.14%	-1.61%
因子7	1	2	3	4	5	10	20	1	2	3	4	5	10	20	1	2	3	4	5	10	20
1	7.18%	5.43%	3.08%	3.37%	2.68%	4.92%	3.45%	9.44%	6.40%	3.33%	5.14%	4.63%	5.24%	2.95%	7.00%	5.52%	4.09%	3.76%	3.59%	5.36%	3.47%
2	3.46%	1.10%	1.84%	2.34%	1.28%	4.12%	0.91%	3.78%	2.28%	2.77%	1.19%	2.58%	3.48%	-0.35%	2.43%	3.66%	3.44%	0.90%	1.23%	3.29%	0.78%
3	0.76%	2.53%	0.37%	1.63%	4.46%	1.26%	0.67%	2.24%	3.18%	0.97%	2.35%	4.51%	3.01%	0.24%	1.42%	5.02%	3.04%	1.48%	2.79%	3.36%	0.02%
4	4.22%	0.42%	2.32%	3.93%	4.17%	3.61%	0.21%	5.46%	2.25%	2.38%	2.86%	2.57%	3.34%	-0.67%	5.00%	2.97%	2.01%	1.99%	3.04%	2.65%	1.19%
5	2.46%	1.96%	1.73%	1.64%	2.13%	2.79%	-0.21%	2.80%	1.58%	1.75%	0.26%	3.63%	1.84%	1.30%	1.87%	0.17%	0.64%	0.19%	2.97%	1.38%	0.69%
10	-0.38%	-0.24%	-0.22%	1.39%	0.11%	-0.35%	-1.61%	3.15%	1.92%	0.49%	1.24%	2.64%	0.23%	0.21%	1.79%	2.29%	0.24%	1.52%	2.61%	-0.38%	0.52%
15	-0.13%	-0.64%	1.04%	1.63%	2.46%	1.51%	-2.02%	0.04%	-0.11%	0.81%	0.36%	2.81%	0.68%	-0.97%	-1.19%	-0.52%	0.23%	0.73%	1.35%	3.81%	0.82%
20	1.18%	-1.69%	-1.55%	-0.25%	-2.92%	-2.20%	-2.75%	3.93%	-1.55%	-0.55%	0.99%	0.37%	-0.95%	-0.85%	7.26%	-0.36%	-0.47%	0.27%	0.10%	0.10%	2.63%
因子8	1	2	3	4	5	10	20	1	2	3	4	5	10	20	1	2	3	4	5	10	20
1	15.53%	10.22%	8.67%	11.16%	15.17%	8.44%	5.85%	17.85%	13.31%	5.92%	10.73%	13.81%	8.39%	5.85%	16.73%	16.50%	12.65%	7.87%	8.90%	6.82%	6.08%
2	6.68%	7.92%	5.49%	6.01%	9.05%	6.28%	4.02%	4.14%	9.34%	4.47%	9.44%	9.22%	6.80%	4.92%	6.50%	9.97%	9.43%	6.01%	2.22%	5.15%	-0.78%
3	8.49%	11.92%	8.79%	6.59%	6.07%	0.63%	0.93%	5.16%	11.72%	11.27%	9.56%	9.48%	4.32%	1.26%	8.90%	15.83%	16.89%	4.41%	5.32%	-0.11%	2.51%
4	9.66%	6.61%	6.45%	8.06%	6.37%	4.79%	4.43%	7.04%	5.66%	5.58%	5.29%	9.56%	-0.80%	5.19%	11.48%	9.59%	13.20%	-0.54%	3.60%	-4.23%	0.59%
5	7.25%	6.77%	3.92%	5.15%	7.10%	0.52%	2.22%	9.43%	4.50%	2.78%	5.24%	8.19%	-1.68%	-0.52%	5.27%	5.81%	0.61%	3.69%	5.62%	-4.76%	-4.51%
10	2.49%	8.33%	3.63%	5.04%	3.95%	-3.09%	2.61%	2.74%	7.98%	1.50%	4.56%	2.83%	-1.74%	3.21%	-0.82%	8.24%	-0.53%	2.55%	3.65%	0.39%	0.71%
15	1.46%	0.86%	1.10%	3.99%	2.03%	3.05%	2.07%	0.47%	-3.68%	0.33%	-0.92%	-3.19%	-1.60%	1.86%	1.73%	-3.34%	-2.56%	-3.91%	1.31%	-1.90%	2.13%
20	2.59%	5.89%	-0.64%	5.96%	3.49%	2.00%	5.21%	0.28%	1.08%	-4.95%	-0.93%	3.67%	5.72%	4.02%	2.98%	-0.43%	-9.43%	-0.09%	1.28%	6.76%	3.96%
因子9	1	2	3	4	5	10	20	1	2	3	4	5	10	20	1	2	3	4	5	10	20
1	1.44%	0.56%	0.00%	1.42%	0.10%	-1.47%	-1.87%	0.32%	-0.92%	-1.95%	0.10%	-0.41%	-2.47%	-2.30%	-1.11%	-1.43%	-1.99%	-2.22%	-2.64%	-3.61%	-1.85%
2	0.50%	1.77%	-0.83%	0.19%	-0.82%	-0.70%	-1.11%	-0.74%	0.41%	-1.34%	-0.47%	-1.07%	-0.52%	-1.32%	-0.60%	0.42%	-2.67%	-1.14%	-3.70%	-1.57%	-2.30%
3	1.30%	3.31%	2.25%	-0.62%	-0.20%	-3.14%	-1.36%	-0.06%	2.17%	1.85%	0.49%	-0.32%	-1.95%	-0.96%	0.86%	2.69%	2.66%	-2.21%	-1.79%	-2.89%	-1.76%
4	2.51%	1.61%	0.85%	-0.31%	-0.60%	-1.29%	-1.99%	1.97%	0.18%	-0.60%	-1.31%	-0.53%	-2.57%	-2.75%	2.30%	1.00%	1.04%	-2.59%	-1.76%	-3.75%	-3.70%
5	-0.17%	-2.02%	-1.21%	-0.86%	-0.83%	-3.36%	-3.72%	-1.31%	-2.08%	-2.00%	-1.95%	-1.95%	-4.23%	-3.26%	-3.50%	-2.34%	-2.23%	-2.34%	-2.51%	-4.12%	-3.29%
10	0.53%	-0.06%	-0.53%	-0.59%	-1.72%	-3.16%	-1.39%	-0.26%	-0.32%	-1.26%	-1.29%	-2.42%	-2.65%	-0.23%	-1.09%	-0.84%	-1.83%	-2.09%	-1.75%	-2.45%	-1.21%
15	-1.21%	-0.44%	0.11%	-0.08%	-1.17%	-1.30%	-1.10%	-2.30%	-2.44%	-2.13%	-3.10%	-3.33%	-3.09%	-1.11%	-2.28%	-1.94%	-2.33%	-2.78%	-2.16%	-2.53%	-1.73%
20	2.76%	1.93%	-1.29%	0.15%	-0.80%	-1.81%	-0.53%	0.72%	0.21%	-3.18%	-2.40%	-1.61%	-0.92%	-0.86%	1.48%	-0.19%	-4.15%	-3.74%	-3.34%	-2.06%	-2.76%
因子10	1	2	3	4	5	10	20	1	2	3	4	5	10	20	1	2	3	4	5	10	20
1	9.78%	7.62%	6.18%	6.63%	8.50%	6.89%	5.87%	11.06%	9.37%	6.48%	6.03%	7.26%	6.43%	4.59%	9.85%	9.40%	8.02%	6.58%	6.32%	5.97%	3.42%
2	4.48%	3.35%	5.13%	3.20%	6.08%	4.71%	3.78%	2.59%	4.16%	4.85%	4.39%	6.60%	3.79%	2.56%	3.18%	3.20%	6.15%	4.42%	5.96%	3.20%	2.58%
3	4.51%	4.22%	3.01%	3.57%	3.93%	3.30%	2.42%	3.47%	4.52%	3.08%	4.17%	4.32%	3.66%	1.24%	3.31%	4.40%	3.16%	3.84%	3.95%	2.60%	2.02%
4	4.90%	2.05%	2.39%	4.08%	2.96%	4.29%	4.38%	2.53%	2.78%	2.02%	3.49%	4.40%	2.87%	3.63%	2.58%	3.56%	3.61%	3.43%	3.36%	3.16%	4.17%
5	5.45%	5.21%	3.07%	3.13%	3.26%	3.98%	5.59%	6.55%	4.71%	2.41%	3.05%	5.04%	3.82%	3.54%	5.71%	4.02%	2.63%	3.58%	4.62%	2.73%	3.35%
10	1.42%	4.35%	2.64%	3.02%	2.54%	1.51%	3.10%	2.00%	3.89%	1.72%	3.27%	2.56%	2.12%	1.88%	1.39%	3.33%	2.06%	3.35%	2.16%	2.41%	1.74%
15	1.67%	0.08%	-0.06%	2.25%	1.79%	3.16%	3.46%	2.15%	1.96%	2.64%	2.08%	1.77%	2.35%	3.18%	2.14%	1.07%	1.60%	1.08%	1.68%	1.01%	2.80%
20	-0.79%	1.47%	0.75%	3.53%	2.49%	2.88%	3.01%	-0.82%	0.82%	-0.41%	1.87%	2.91%	3.12%	2.67%	-0.71%	0.28%	0.47%	3.23%	3.16%	3.71%	3.80%

由图 13-14 可见，因子 2、5、6、7、8、10 表现相对突出，其中因子 8 表现最好， $R=1$ ， $H=1$  时的净值曲线如图 15 所示。当  $topN\_type=2$ ，即使用前 10 名会员持仓数据来计算因子时年化收益率为 17.85%，夏普比率高达 2.13，calmar 比率高达 2.43。

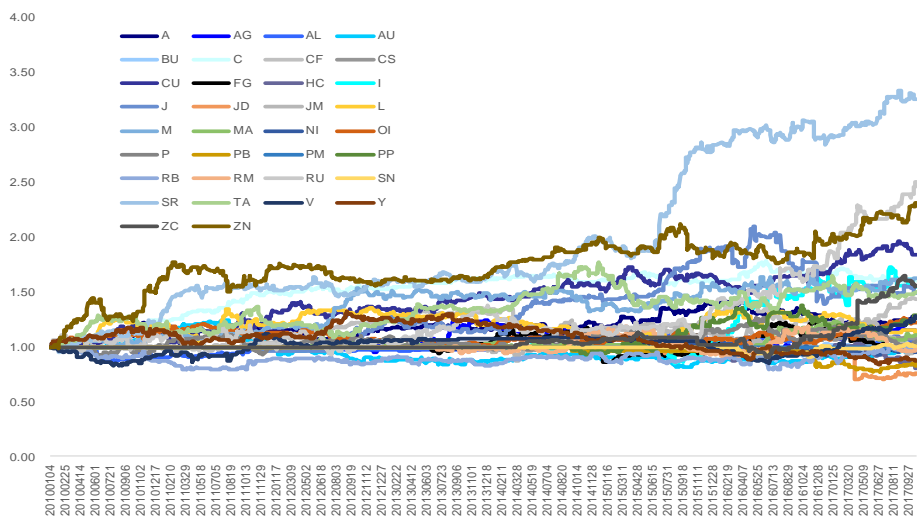
图15 因子 8 在参数组 (R:1,H:1) 下的净值曲线



资料来源：Wind，海通证券研究所

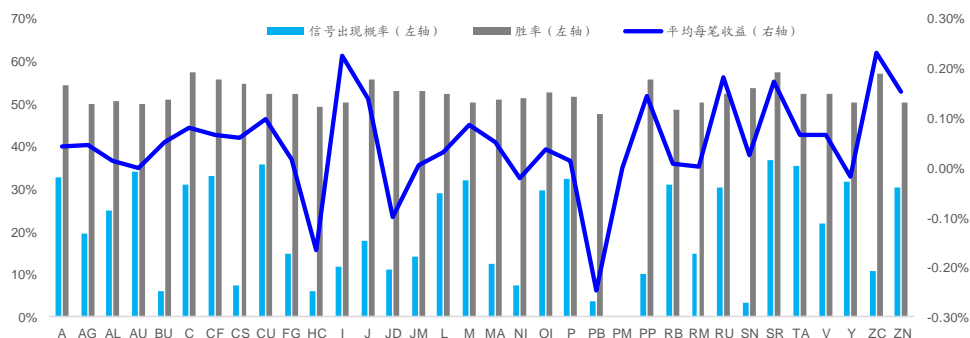
不同期货品种中，白糖表现最好，胜率为 57.63%，平均每笔收益为 0.18%。动力煤、铁矿石等品种同样表现较好，而表现不佳的品种则包括沪铅、热轧卷板等。各品种的净值曲线和表现统计如图 16-17 所示。

图16 因子 8 中不同品种在参数组 (topN\_type:2,R:1,H:1) 下的净值曲线



资料来源：Wind，海通证券研究所

图17 因子 8 中不同品种在参数组 (topN\_type:2,R:1,H:1) 下的表现统计



资料来源：Wind，海通证券研究所

## 5.2.2 扣费后的会员持仓因子表现

下面我们按单边万二扣除交易成本，各参数组下因子 2、5、6、7、8、10 的年化收益率和夏普比率如图 18-19 所示，相对于扣费前明显下降。

当 topN\_type=3 时因子 2 表现最为稳定，在绝大多数参数组下均能取得正收益，最优参数区域为 R=3:5，H=1:4，平均年化收益率和夏普比率分别为 3.68% 和 0.66。

当 topN\_type=2 时因子 5 表现最好，但整体差异不大，在大多数参数组下均能取得正收益，最优参数区域为 R=10，H=1:5，平均年化收益率和夏普比率分别为 5.16% 和 0.90。

当 topN\_type=2 时因子 6 表现最好，但整体差异不大，在大多数参数组下均能取得正收益，最优参数区域为 R=2:5，H=1:2，平均年化收益率和夏普比率分别为 3.53% 和 0.65。

因子 7 在大多数参数组下取得负收益，表现相对较差。

当 topN\_type=3 时因子 8 表现最好，在大多数参数组下均能取得正收益，最优参数区域为 R=1:3，H=1:4，平均收益率和夏普比率分别为 7.44% 和 0.74。

对于因子 10，topN\_type=2 时表现最好，但整体差异不大。在所有参数组下均能取得正收益，最优参数区域为 R=1:5，H=1，平均收益率和夏普比率分别为 4.88% 和 0.91。

图18 不同参数组下各因子的年化收益率

因子	topN_type=1						topN_type=2						topN_type=3					
	1	2	3	4	5	10	1	2	3	4	5	10	1	2	3	4	5	10
因子2	1.12%	2.31%	2.85%	3.37%	2.82%	1.16%	2.70%	4.72%	3.04%	5.20%	3.60%	3.59%	2.87%	3.58%	5.01%	5.08%	3.22%	1.60%
1	2.12%	2.31%	2.85%	3.37%	2.82%	1.16%	2.70%	4.72%	3.04%	5.20%	3.60%	3.59%	2.87%	3.58%	5.01%	5.08%	3.22%	1.60%
2	1.51%	2.21%	2.86%	3.37%	3.39%	2.23%	2.30%	3.68%	2.45%	2.72%	4.90%	2.78%	1.64%	2.21%	5.19%	2.37%	4.22%	1.80%
3	-1.38%	0.76%	-1.36%	3.06%	5.52%	-0.69%	-1.45%	1.43%	-0.49%	2.33%	3.55%	1.24%	1.46%	3.25%	3.97%	2.03%	4.17%	1.71%
4	4.57%	3.24%	0.85%	2.49%	4.29%	2.53%	4.17%	3.75%	3.18%	3.45%	4.83%	1.18%	4.56%	2.34%	1.95%	4.19%	2.71%	0.83%
5	1.98%	1.03%	2.08%	1.17%	1.79%	0.94%	3.69%	0.62%	2.57%	1.74%	2.20%	1.05%	0.64%	0.25%	2.00%	1.24%	2.89%	-0.67%
因子5	3.19%	3.76%	2.72%	1.40%	3.62%	6.22%	5.56%	3.31%	3.50%	1.98%	3.74%	6.98%	5.46%	2.10%	4.51%	2.95%	4.20%	6.68%
1	3.19%	3.76%	2.72%	1.40%	3.62%	6.22%	5.56%	3.31%	3.50%	1.98%	3.74%	6.98%	5.46%	2.10%	4.51%	2.95%	4.20%	6.68%
2	2.44%	1.97%	0.95%	2.83%	2.79%	4.69%	2.23%	1.70%	3.42%	2.79%	3.07%	4.83%	1.58%	-0.23%	1.97%	2.44%	2.42%	3.06%
3	-0.94%	1.89%	-0.26%	1.54%	2.69%	3.07%	0.52%	2.21%	1.29%	0.84%	2.88%	4.17%	1.14%	0.88%	-0.07%	0.89%	2.17%	4.48%
4	2.10%	0.19%	0.57%	2.61%	2.67%	4.41%	0.52%	0.93%	1.44%	3.15%	2.71%	4.63%	0.33%	-1.87%	1.77%	1.95%	2.21%	4.00%
5	0.46%	3.49%	3.81%	4.51%	3.85%	4.00%	3.32%	3.43%	5.37%	3.83%	4.57%	5.16%	3.62%	2.78%	4.78%	4.13%	3.88%	6.96%
因子6	-0.02%	2.75%	2.90%	3.57%	1.01%	2.26%	-2.74%	3.22%	2.92%	3.98%	3.93%	2.68%	-2.02%	2.59%	2.44%	3.01%	3.88%	2.76%
1	-0.02%	2.75%	2.90%	3.57%	1.01%	2.26%	-2.74%	3.22%	2.92%	3.98%	3.93%	2.68%	-2.02%	2.59%	2.44%	3.01%	3.88%	2.76%
2	2.07%	3.25%	3.15%	1.86%	1.04%	0.50%	1.98%	3.98%	3.13%	2.80%	4.29%	1.78%	1.45%	3.33%	3.81%	3.32%	3.87%	2.18%
3	-1.56%	1.25%	0.69%	2.88%	2.25%	-0.21%	-1.10%	0.52%	-1.02%	0.99%	2.94%	1.49%	-0.47%	1.98%	0.35%	2.09%	2.15%	0.98%
4	2.04%	2.61%	0.95%	2.03%	1.14%	-0.95%	1.48%	4.75%	0.70%	2.82%	4.06%	-0.01%	0.70%	1.82%	1.05%	3.28%	3.81%	-0.75%
5	1.20%	0.31%	0.40%	0.63%	0.52%	-0.82%	1.84%	0.35%	1.35%	0.77%	2.02%	0.26%	1.19%	-0.26%	1.40%	-0.03%	1.80%	-0.11%
因子7	-0.78%	-0.35%	-1.73%	-0.93%	-1.28%	1.72%	1.21%	0.54%	-1.58%	0.71%	0.54%	1.99%	-1.11%	-0.39%	-0.94%	-0.73%	-0.47%	2.00%
1	-0.78%	-0.35%	-1.73%	-0.93%	-1.28%	1.72%	1.21%	0.54%	-1.58%	0.71%	0.54%	1.99%	-1.11%	-0.39%	-0.94%	-0.73%	-0.47%	2.00%
2	-0.41%	-2.86%	-1.47%	-0.64%	-1.45%	1.94%	-0.15%	-1.74%	-0.65%	-1.76%	-0.18%	1.26%	-1.46%	-0.45%	-0.01%	-2.06%	-1.55%	1.02%
3	-1.88%	-0.17%	-2.35%	-0.77%	2.15%	-0.50%	-0.44%	0.46%	-1.80%	-0.11%	2.21%	1.25%	-1.24%	2.27%	0.23%	-0.95%	0.51%	1.56%
4	2.16%	-1.60%	0.22%	1.78%	2.19%	2.07%	3.34%	0.19%	0.26%	0.70%	0.65%	1.82%	2.94%	0.92%	-0.11%	-0.17%	1.09%	1.09%
5	0.79%	0.29%	0.02%	-0.06%	0.38%	1.42%	1.14%	-0.11%	0.06%	-1.44%	1.86%	0.50%	0.21%	-1.50%	-1.02%	-1.54%	1.16%	0.02%
因子8	6.47%	2.92%	2.24%	5.00%	9.12%	3.64%	8.29%	5.35%	-0.88%	4.12%	7.29%	2.99%	6.90%	7.74%	4.77%	0.65%	1.93%	0.84%
1	6.47%	2.92%	2.24%	5.00%	9.12%	3.64%	8.29%	5.35%	-0.88%	4.12%	7.29%	2.99%	6.90%	7.74%	4.77%	0.65%	1.93%	0.84%
2	2.35%	3.47%	1.54%	2.25%	5.42%	3.24%	-0.20%	4.67%	0.34%	5.33%	5.29%	3.42%	1.87%	5.12%	4.90%	1.81%	-1.73%	1.52%
3	5.46%	8.80%	5.70%	3.74%	3.39%	-1.62%	2.19%	8.51%	7.98%	6.50%	6.54%	1.85%	5.71%	12.39%	13.33%	1.39%	2.38%	-2.69%
4	7.32%	4.33%	4.15%	5.68%	4.14%	2.82%	4.72%	3.34%	3.21%	2.88%	7.18%	-2.73%	8.94%	7.09%	10.56%	-2.90%	1.28%	-6.19%
5	5.39%	4.90%	2.11%	3.27%	5.14%	-1.06%	7.48%	2.60%	0.91%	3.29%	6.18%	-3.31%	3.34%	3.80%	-1.27%	1.71%	3.64%	-6.45%
因子10	4.67%	4.22%	3.42%	4.23%	6.31%	5.32%	5.91%	5.90%	3.70%	3.67%	5.17%	4.92%	4.78%	5.94%	5.26%	4.23%	4.25%	4.52%
1	4.67%	4.22%	3.42%	4.23%	6.31%	5.32%	5.91%	5.90%	3.70%	3.67%	5.17%	4.92%	4.78%	5.94%	5.26%	4.23%	4.25%	4.52%
2	1.89%	0.79%	3.06%	1.40%	4.46%	3.54%	0.09%	1.58%	2.82%	2.63%	4.99%	2.64%	0.67%	0.70%	4.13%	2.69%	4.41%	2.12%
3	2.70%	2.43%	1.28%	2.06%	2.56%	2.30%	1.70%	2.75%	1.31%	2.67%	2.97%	2.68%	1.60%	2.67%	1.42%	2.34%	2.63%	1.64%
4	3.54%	0.68%	1.03%	2.67%	1.74%	3.35%	1.16%	1.45%	0.71%	2.12%	3.18%	1.99%	1.21%	2.21%	2.27%	2.09%	2.16%	2.29%
5	4.27%	4.06%	1.93%	1.97%	2.15%	3.12%	5.37%	3.59%	1.32%	1.94%	3.90%	2.98%	4.55%	2.88%	1.57%	2.44%	3.45%	1.92%

资料来源: Wind, 海通证券研究所



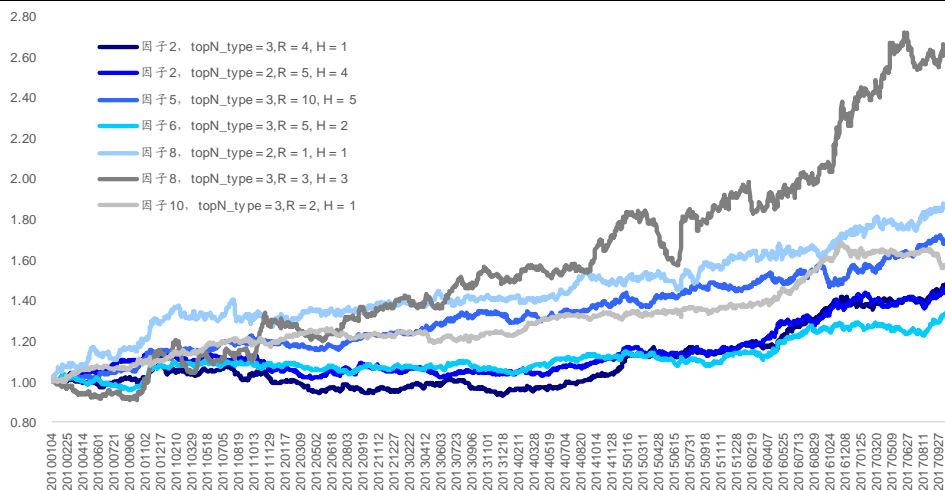
图19 不同参数组下各因子的夏普比率

topN_type=1							topN_type=2						topN_type=3					
因子2	1	2	3	4	5	10	1	2	3	4	5	10	1	2	3	4	5	10
1	0.38	0.44	0.52	0.62	0.52	0.21	0.49	0.83	0.54	0.93	0.67	0.68	0.52	0.64	0.89	0.90	0.59	0.28
2	0.27	1	0.52	0.65	0.63	0.42	0.42	0.67	0.45	0.50	0.92	0.54	0.30	0.40	0.93	0.43	0.76	0.33
3	-0.25	0.14	1	-0.26	0.58	1.04	-0.13	-0.27	0.26	-0.09	0.44	0.68	0.23	0.27	0.59	0.74	0.37	0.77
4	0.85	0.62	0.16	1	0.47	0.81	0.48	0.78	0.70	0.60	0.63	0.90	0.22	0.84	0.43	0.36	0.75	0.48
5	0.38	0.20	0.41	0.24	1	0.36	0.18	0.71	0.11	0.51	0.35	0.44	0.20	0.12	0.05	0.38	0.23	0.54
10						1						1						1
因子5	1	0.53	0.64	0.45	0.24	0.63	1.08	0.94	0.56	0.57	0.33	0.62	1.19	0.92	0.35	0.73	0.48	0.69
2	0.43	1	0.34	0.16	0.49	0.50	0.83	0.39	0.29	0.57	0.47	0.54	0.85	0.27	-0.04	0.33	0.41	0.53
3	-0.16	0.33	1	-0.05	0.27	0.49	0.53	0.09	0.38	0.23	0.14	0.50	0.71	0.20	0.15	-0.01	0.15	0.37
4	0.39	0.03	0.10	1	0.48	0.49	0.75	0.09	0.16	0.26	0.57	0.48	0.81	0.06	-0.33	0.32	0.35	0.38
5	0.08	0.62	0.67	0.82	1	0.72	0.73	0.58	0.60	0.95	0.71	0.84	0.93	0.63	0.49	0.85	0.75	0.69
因子6	1	0.00	0.50	0.53	0.65	0.19	0.40	-0.50	0.58	0.54	0.72	0.74	0.49	-0.36	0.46	0.44	0.55	0.73
2	0.37	1	0.59	0.58	0.36	0.20	0.09	0.35	0.73	0.57	0.52	0.81	0.34	0.27	0.61	0.70	0.61	0.75
3	-0.29	0.24	1	0.13	0.55	0.42	-0.04	-0.20	0.10	-0.19	0.19	0.56	0.29	-0.09	0.38	0.07	0.38	0.41
4	0.38	0.49	0.18	1	0.40	0.22	-0.18	0.27	0.89	0.14	0.54	0.79	0.00	0.14	0.35	0.20	0.60	0.73
5	0.22	0.06	0.07	0.12	1	0.10	-0.16	0.36	0.07	0.26	0.15	0.38	0.05	0.23	-0.05	0.26	-0.01	0.34
因子7	1	-0.14	-0.07	-0.33	-0.18	-0.24	0.32	0.22	0.10	-0.29	0.13	0.10	0.36	-0.20	-0.07	-0.17	-0.13	-0.09
2	-0.08	1	-0.54	-0.28	-0.12	-0.28	0.37	-0.03	-0.33	-0.12	-0.33	-0.03	0.24	-0.27	-0.08	0.00	-0.38	-0.29
3	-0.35	-0.03	1	-0.45	-0.15	0.40	-0.10	-0.08	0.09	-0.35	-0.02	0.41	0.23	-0.23	0.42	0.04	-0.17	0.09
4	0.39	-0.31	0.04	1	0.33	0.42	0.39	0.61	0.04	0.05	0.13	0.12	0.34	0.55	0.17	-0.02	-0.03	0.20
5	0.15	0.06	0.00	-0.01	1	0.07	0.27	0.20	-0.02	0.01	-0.27	0.36	0.09	0.04	-0.27	-0.19	-0.29	0.22
因子8	1	0.84	0.36	0.26	0.59	1.09	0.43	0.99	0.62	-0.09	0.45	0.77	0.31	0.70	0.74	0.44	0.06	0.18
2	0.31	1	0.42	0.19	0.27	0.67	0.39	-0.02	0.50	0.04	0.58	0.56	0.37	0.20	0.53	0.47	0.17	-0.16
3	0.75	1.17	1	0.72	0.45	0.43	-0.20	0.28	1.01	0.90	0.72	0.67	0.20	0.62	1.26	1.24	0.13	0.23
4	0.95	0.57	0.53	1	0.70	0.52	0.34	0.60	0.39	0.37	0.34	0.82	-0.27	0.98	0.74	0.98	-0.28	0.12
5	0.71	0.60	0.27	0.42	1	0.66	-0.13	0.90	0.30	0.10	0.39	0.69	-0.35	0.35	0.38	-0.12	0.16	0.34
因子10	1	0.93	0.81	0.65	0.80	1.21	1.02	1.14	1.10	0.68	0.68	0.96	0.92	0.89	1.08	0.97	0.77	0.78
2	0.40	1	0.16	0.62	0.28	0.90	0.70	0.02	0.32	0.54	0.51	0.98	0.51	0.13	0.14	0.79	0.50	0.84
3	0.61	0.51	1	0.27	0.42	0.52	0.49	0.36	0.56	0.27	0.53	0.59	0.53	0.33	0.52	0.28	0.44	0.50
4	0.78	0.15	0.22	1	0.55	0.37	0.68	0.24	0.30	0.14	0.43	0.65	0.40	0.26	0.46	0.46	0.40	0.42
5	0.91	0.82	0.40	0.39	1	0.44	0.64	1.13	0.74	0.26	0.38	0.79	0.61	0.90	0.58	0.30	0.46	0.68

资料来源: Wind, 海通证券研究所

各因子在较优参数下的净值曲线如图 20 所示:

图20 会员持仓因子在较优参数下的净值曲线



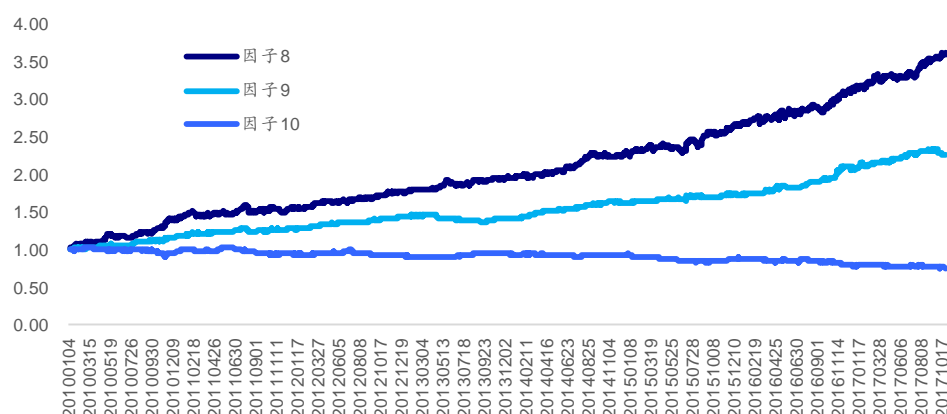
资料来源: Wind, 海通证券研究所

## 5.2.3 小结

整体看来，会员持仓因子对交易成本较为敏感，且衰减速度较快，随着观察期和持有期的延长，因子收益逐渐下降。

对比因子 8-10，我们还可以发现一个有趣的现象，即多空持仓量方向变化因子的收益主要由空头端贡献，而多头端反而贡献负收益（见图 21）。

图21 因子 8-10 在参数组 (topN\_type:2,R:1,H:1) 下的净值曲线 (不扣费)



资料来源：Wind，海通证券研究所

### 5.3 郑商所套期保值持仓因子

郑商所流动性相对较好的品种包括棉花、甲醇、菜籽油、菜粕、白糖、玻璃、PTA和动力煤，其中玻璃期货日均多空头套持仓占总持仓的比例均不超过 0.03%，动力煤期货多空头套持仓量同时为 0 的天数超过三分之一，数据不连续，故将二者剔除。

考虑到品种较少，这里我们从时间序列上构建套保持仓量因子，即：若过去  $R$  个交易日套保持仓量增加则做多，套保持仓量减少则做空，向后持有  $H$  个交易日，各参数组下因子的年化收益率如表 6 所示，其中  $R$  对应图中的横轴， $H$  对应纵轴。

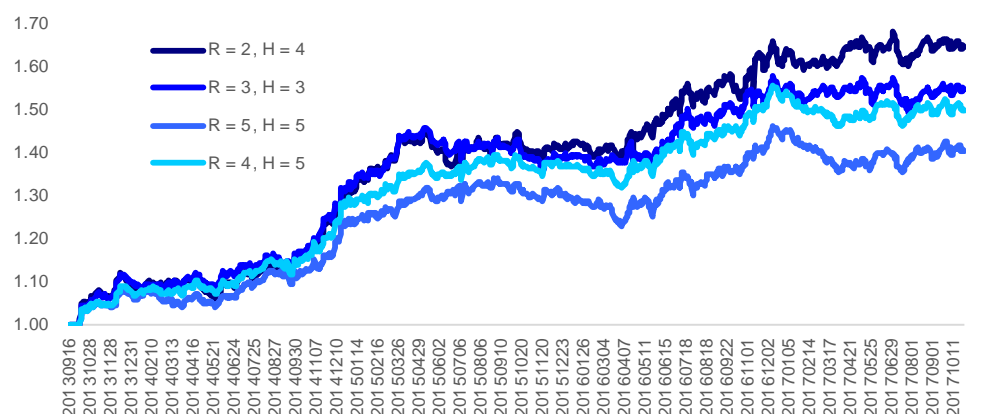
表 6 不同参数组下套保持仓量因子的年化收益率与夏普比率

年化收益率	1	2	3	4	5	10	20	40
1	1.06%	5.24%	6.65%	12.03%	10.82%	4.64%	3.16%	3.13%
2	6.95%	4.74%	10.94%	12.88%	9.10%	5.46%	1.20%	3.93%
3	5.16%	6.69%	11.24%	10.85%	9.50%	5.54%	0.99%	3.50%
4	4.86%	7.85%	9.61%	9.72%	9.11%	4.48%	1.15%	3.92%
5	6.24%	8.34%	9.37%	10.37%	8.59%	3.58%	1.08%	3.50%
10	6.46%	6.18%	7.54%	6.73%	5.56%	1.75%	3.52%	-0.20%
15	5.12%	5.13%	4.45%	7.18%	5.18%	2.91%	1.98%	-2.37%
20	4.47%	2.86%	4.73%	5.17%	3.60%	2.73%	2.01%	-2.94%
夏普比率	1	2	3	4	5	10	20	40
1	0.11	0.56	0.71	1.28	1.19	0.54	0.38	0.36
2	0.88	0.57	1.31	1.50	1.06	0.67	0.15	0.46
3	0.76	0.91	1.47	1.37	1.19	0.72	0.12	0.42
4	0.78	1.17	1.34	1.31	1.21	0.61	0.15	0.48
5	1.06	1.34	1.41	1.50	1.21	0.50	0.14	0.44
10	1.11	1.20	1.39	1.18	0.95	0.26	0.51	-0.03
15	0.94	1.03	0.89	1.46	1.01	0.50	0.30	-0.32
20	0.90	0.58	1.03	1.14	0.77	0.52	0.33	-0.42

资料来源：Wind，海通证券研究所

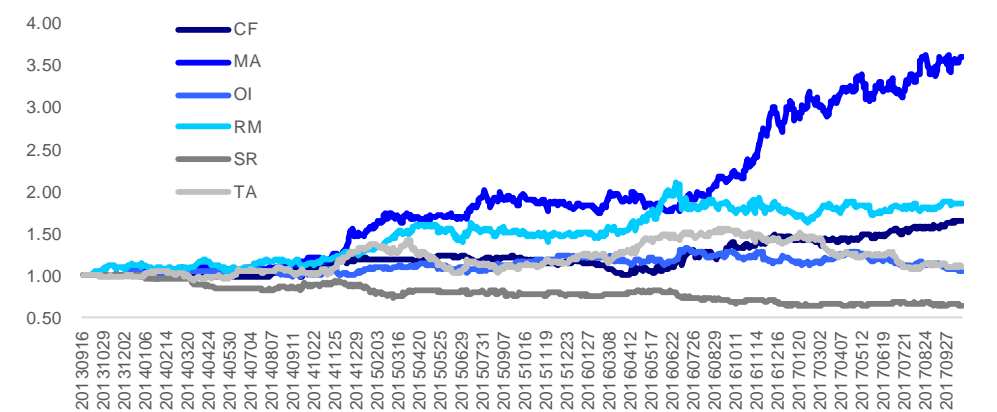
如表 6 所示，套保持仓量因子在较大的参数范围 ( $R=3:5$ ,  $H=2:10$ ) 内表现较好，平均年化收益率和夏普比率分别为 9.41% 和 1.29，最优参数组 ( $R=4$ ,  $H=2$ ) 下因子取得 12.88% 的年化收益率和 1.50 的夏普比率。套保持仓量因子在不同参数组下表现如图 22 所示：



**图22 套保持仓量因子在各参数组下的净值曲线**


资料来源：Wind，海通证券研究所

套保持仓因子中各品种的收益表现如图 23 和表 7 所示，其中表现最好的品种为甲醇，年化收益率为 36.73%，夏普比率和 calmar 比率高达 1.83 和 2.66，菜粕和棉花表现次之，PTA 和菜油取得正收益，而白糖表现最差，年化收益率为-10.09%。

**图23 不同品种在参数组（R:4,H:2）下的净值曲线**


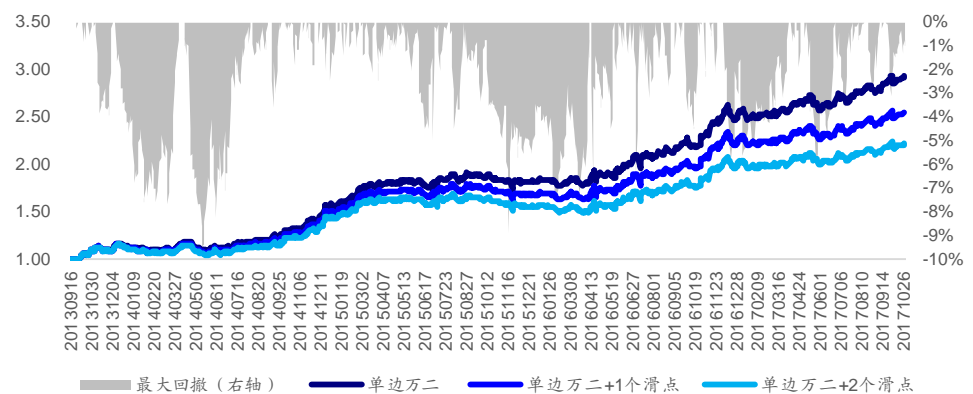
资料来源：Wind，海通证券研究所

**表 7 不同品种收益风险特征**

	甲醇	菜粕	棉花	PTA	菜油	白糖
年化收益率	36.73%	16.23%	13.03%	3.93%	1.43%	-10.09%
最大回撤	13.78%	22.38%	18.56%	24.74%	20.17%	36.92%
夏普比率	1.83	0.84	0.82	0.23	0.11	-0.80
calmar 比率	2.66	0.73	0.70	0.16	0.07	-0.27

资料来源：Wind，海通证券研究所

若仅交易表现最好的甲醇、菜粕和棉花三个品种，策略可以取得 29.84%的年化收益率，夏普比率和 calmar 比率高达 2.20 和 3.14。若将交易成本提升至单边万分之二+两个滑点，依然可以取得 21.31%的年化收益率、1.57 的夏普比率和 1.79 的 calmar 比率。品种优选后的组合净值曲线如图 24 所示，随着交易成本的提升，策略表现依然稳健。

**图24 品种优选后的组合净值曲线**


资料来源：Wind，海通证券研究所

## 6. 总结与讨论

本文作为 FICC 系列报告的第七篇，主要介绍了海内外期货持仓报告概况，并基于持仓报告构建 CTA 交易策略。

实证发现，海外 CFTC 持仓报告中不同会员表现差异较大，根据净多头占比和 COT 指标构建的套保者跟随或投机者反向策略能够取得显著收益，同时基于 CFTC 报告构建的掉期商 COT 指数择时策略在内盘部分品种上表现良好；而根据国内持仓报告构建的会员持仓因子同样具有显著的正收益，但对交易成本较为敏感，且衰减速度较快。基于郑商所套期保值持仓量数据构建的套保持仓因子在郑商所部分品种上表现较优，夏普比率为 1.57。

在随后的研究中，我们将继续挖掘期货持仓数据中有价值的信息，敬请期待。

## 7. 风险提示

市场系统性风险、基本面变化风险、海外与国内市场结构差异风险。

特别声明：本篇报告的结果均由数量化模型自动计算得到，研究员未进行主观判断调整；数据源均来自于市场公开信息。

## 信息披露 分析师声明

冯佳睿 金融工程研究团队

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

## 法律声明

本报告仅供海通证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，海通证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经海通证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络海通证券研究所并获得许可，并需注明出处为海通证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，海通证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

## 海通证券股份有限公司研究所

路 颖 所长  
(021)23219403 luying@htsec.com

高道德 副所长  
(021)63411586 gaodd@htsec.com

姜 超 副所长  
(021)23212042 jc9001@htsec.com

江孔亮 副所长  
(021)23219422 kjiang@htsec.com

邓 勇 所长助理  
(021)23219404 dengyong@htsec.com

荀玉根 所长助理  
(021)23219658 xyg6052@htsec.com

钟 奇 所长助理  
(021)23219962 zq8487@htsec.com

### 宏观经济研究团队

姜 超(021)23212042 jc9001@htsec.com  
顾潇啸(021)23219394 gxx8737@htsec.com  
于 博(021)23219820 yb9744@htsec.com  
梁中华(021)23154142 lzh10403@htsec.com  
联系人  
李金柳(021)23219885 lij11087@htsec.com  
宋 潇(021)23154483 sx11788@htsec.com  
陈 兴(021)23154504 cx12025@htsec.com

### 金融工程研究团队

高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com  
冯佳睿(021)23219732 fengjr@htsec.com  
郑雅斌(021)23219395 zhengyb@htsec.com  
罗 蕾(021)23219984 ll9773@htsec.com  
沈泽承(021)23212067 szc9633@htsec.com  
余浩淼(021)23219883 yhm9591@htsec.com  
袁林青(021)23212230 ylq9619@htsec.com  
联系人  
周一洋(021)23219774 zyy10866@htsec.com  
姚 石(021)23219443 ys10481@htsec.com  
吕丽颖(021)23219745 lly10892@htsec.com  
张振岗(021)23154386 zzg11641@htsec.com  
颜 伟(021)23219914 yw10384@htsec.com  
史霄安 sxa11398@htsec.com  
梁 镇(021)23219449 lz11936@htsec.com

### 金融产品研究团队

高道德(021)63411586 gaodd@htsec.com  
倪韵婷(021)23219419 niyt@htsec.com  
陈 瑶(021)23219645 chen Yao@htsec.com  
唐洋运(021)23219004 tangyy@htsec.com  
宋家骥(021)23212231 sjj9710@htsec.com  
薛 涵 xh11528@htsec.com  
皮 灵(021)23154168 pl10382@htsec.com  
联系人  
谈 鑫(021)23219686 tx10771@htsec.com  
王 毅(021)23219819 wy10876@htsec.com  
蔡思圆(021)23219433 csy11033@htsec.com  
徐燕红(021)23219326 xyh10763@htsec.com  
庄梓恺 zzk11560@htsec.com

### 固定收益研究团队

姜 超(021)23212042 jc9001@htsec.com  
周 霞(021)23219807 zx6701@htsec.com  
朱征星(021)23219981 zzx9770@htsec.com  
姜珊珊(021)23154121 jps10296@htsec.com  
联系人  
杜 佳(021)23154149 dj11195@htsec.com  
李 波(021)23154484 lb11789@htsec.com

### 策略研究团队

荀玉根(021)23219658 xyg6052@htsec.com  
钟 青(010)56760096 zq10540@htsec.com  
高 上(021)23154132 gs10373@htsec.com  
李 影(021)23154117 ly11082@htsec.com  
联系人  
姚 佩(021)23154184 yp11059@htsec.com  
唐一杰 021-23219406 tyj11545@htsec.com

### 中小市值团队

张 宇(021)23219583 zy9957@htsec.com  
钮宇鸣(021)23219420 ymniu@htsec.com  
刘 宇(021)23219608 liuy4986@htsec.com  
孔维娜(021)23219223 kongwn@htsec.com  
潘莹练(021)23154122 pyl10297@htsec.com  
联系人  
王鸣阳(021)23219356 wmy10773@htsec.com  
程碧升(021)23154171 cbs10969@htsec.com  
相 姜(021)23219945 xj11211@htsec.com

### 政策研究团队

李明亮(021)23219434 lml@htsec.com  
陈久红(021)23219393 chenjiuhong@htsec.com  
吴一萍(021)23219387 wuyiping@htsec.com  
朱 蕾(021)23219946 zl8316@htsec.com  
周洪荣(021)23219953 zhr8381@htsec.com  
王 旭(021)23219396 wx5937@htsec.com

### 石油化工行业

邓 勇(021)23219404 dengyong@htsec.com  
朱建军(021)23154143 zjj10419@htsec.com  
毛建平(021)23154134 mjp10376@htsec.com  
联系人  
胡 歆(021)23154505 hx11853

### 医药行业

余文心(0755)82780398 ywx9461@htsec.com  
郑 琴(021)23219808 zq6670@htsec.com  
孙 建(021)23154170 sj10968@htsec.com  
师成平(010)50949927 scp10207@htsec.com  
联系人  
贺文斌(010)68067998 hwb10850@htsec.com  
刘 浩(010)56760098 lh11328@htsec.com  
吴佳松 01056760092 wjs11852@htsec.com

### 汽车行业

邓 学(0755)23963569 dx9618@htsec.com  
杜 威 0755-82900463 dw11213@htsec.com  
谢亚彤(021)23154145 xyt10421@htsec.com  
王 猛(021)23154017 wm10860@htsec.com

### 公用事业

张一弛(021)23219402 zyc9637@htsec.com  
张 磊(021)23212001 zl10996@htsec.com  
赵树理(021)23219748 zsl10869@htsec.com  
联系人  
陈佳彬(021)23154509 cjb11782@htsec.com  
傅逸帆(021)23154398 fty11758@htsec.com

### 批发和零售贸易行业

汪立亭(021)23219399 wanglt@htsec.com  
王 皓(021)232154116 wq10458@htsec.com  
李宏科(021)23154125 lkh11523@htsec.com  
联系人  
史 岳(021)23154135 sy11542@htsec.com

### 互联网及传媒

钟 奇(021)23219962 zq8487@htsec.com  
郝艳辉(010)58067906 hyh11052@htsec.com  
许樱之 xyz11630@htsec.com  
孙小雯(021)23154120 sxw10268@htsec.com  
刘 欣(010)58067933 lx11011@htsec.com  
联系人  
强超廷(021)23154129 qct10912@htsec.com  
毛云聪(010)58067907 myc11153@htsec.com  
陈星光 cxg11774@htsec.com

### 有色金属行业

施 毅(021)23219480 sy8486@htsec.com  
联系人  
杨 娜(021)23154135 yn10377@htsec.com  
李琳醒(021)23219401 lsx11330@htsec.com  
陈晓航(021)23154392 cxh11840@htsec.com  
李 骥(021)23154513 lj11875@htsec.com

### 房地产行业

涂力磊(021)23219747 tll5535@htsec.com  
谢 盐(021)23219436 xiey@htsec.com  
联系人  
杨 凡(021)23219812 yf11127@htsec.com  
金 晶(021)23154128 jj10777@htsec.com

## 电子行业

陈 平(021)23219646 cp9808@htsec.com  
联系人  
谢 磊(021)23212214 xl10881@htsec.com  
张天闻 ztw11086@htsec.com  
尹 苓(021)23154119 yl11569@htsec.com  
石 坚 010-58067942 sj11855@htsec.com

## 煤炭行业

吴 杰(021)23154113 wj10521@htsec.com  
李 淼(010)58067998 lm10779@htsec.com  
戴元灿(021)23154146 dyc10422@htsec.com

## 电力设备及新能源行业

房 青(021)23219692 fangq@htsec.com  
徐柏乔(021)32319171 x bq6583@htsec.com  
张向伟(021)23154141 zxw10402@htsec.com  
曾 彪(021)23154148 zb10242@htsec.com

## 基础化工行业

刘 威(0755)82764281 lw10053@htsec.com  
刘 强(021)23219733 lq10643@htsec.com  
刘海荣(021)23154130 lhr10342@htsec.com  
联系人  
张翠翠 zcc11726@htsec.com  
李 智 021-23219392 lz11785@htsec.com

## 计算机行业

郑宏达(021)23219392 zhd10834@htsec.com  
谢春生(021)23154123 xcs10317@htsec.com  
鲁 立 ll11383@htsec.com  
黄竞晶(021)23154131 hjj10361@htsec.com  
杨 林(021)23154174 yl11036@htsec.com  
联系人  
洪 琳(021)23154137 hl11570@htsec.com

## 通信行业

朱劲松(010)50949926 zjs10213@htsec.com  
余伟民(010)50949926 ywm11574@htsec.com  
联系人  
庄 宇(010)50949926 zy11202@htsec.com  
张峥青 zzq11650@htsec.com

## 非银行金融行业

孙 婷(010)50949926 st9998@htsec.com  
何 婷(021)23219634 ht10515@htsec.com  
联系人  
夏昌盛(010)56760090 xcs10800@htsec.com  
李芳洲(021)23154127 lfz11585@htsec.com

## 交通运输行业

虞 楠(021)23219382 yun@htsec.com  
张 杨(021)23219442 zy9937@htsec.com  
联系人  
李 丹 021-23154401 ld11766@htsec.com

## 纺织服装行业

梁 希(021)23219407 lx11040@htsec.com  
于旭辉(021)23219411 yxh10802@htsec.com  
联系人  
马 榕(021)23219431 mr11128@htsec.com

## 建筑建材行业

邱友锋(021)23219415 qyf9878@htsec.com  
冯晨阳(021)23212081 fcy10886@htsec.com  
钱佳佳(021)23212081 qjj10044@htsec.com

## 机械行业

余炜超(021)23219816 swc11480@htsec.com  
耿 耘(021)23219814 gy10234@htsec.com  
杨 震(021)23154124 yz10334@htsec.com  
沈伟杰(021)23219963 swj11496@htsec.com

## 钢铁行业

刘彦奇(021)23219391 liuyq@htsec.com  
联系人  
刘 璇(021)23219197 lx11212@htsec.com  
周慧琳(021)23154399 zhl11756@htsec.com

## 建筑工程行业

杜市伟 dsw11227@htsec.com  
毕春晖(021)23154114 bch10483@htsec.com

## 农林牧渔行业

丁 频(021)23219405 dingpin@htsec.com  
陈雪丽(021)23219164 cxl9730@htsec.com  
陈 阳(010)50949923 cy10867@htsec.com  
联系人  
关 慧(021)23219448 gh10375@htsec.com  
夏 越(021)23212041 xy11043@htsec.com

## 食品饮料行业

闻宏伟(010)58067941 whw9587@htsec.com  
成 珊(021)23212207 cs9703@htsec.com  
联系人  
唐 宇(021)23219389 ty11049@htsec.com

## 军工行业

徐志国(010)50949921 xzg9608@htsec.com  
刘 磊(010)50949922 ll11322@htsec.com  
蒋 俊(021)23154170 jj11200@htsec.com  
张恒昶 zhx10170@htsec.com  
联系人  
张宇轩 zyx11631@htsec.com

## 银行行业

林媛媛(0755)23962186 lyy9184@htsec.com  
联系人  
谭敏沂 tmy10908@htsec.com

## 社会服务行业

李铁生(010)58067934 lts10224@htsec.com  
联系人  
陈扬扬(021)23219671 cyy10636@htsec.com  
顾熹闽 021-23154388 gxm11214@htsec.com

## 家电行业

陈子仪(021)23219244 chenzy@htsec.com  
联系人  
李 阳 ly11194@htsec.com  
朱默辰 zmc11316@htsec.com  
刘 璐 ll11838@htsec.com

## 造纸轻工行业

衣楦永 yzy12003@htsec.com  
曾 知(021)23219810 zz9612@htsec.com  
赵 洋(021)23154126 zy10340@htsec.com

研究所销售团队



## 深广地区销售团队

蔡铁清(0755)82775962 ctq5979@htsec.com  
伏财勇(0755)23607963 fcy7498@htsec.com  
辜丽娟(0755)83253022 gulj@htsec.com  
刘晶晶(0755)83255933 liujj4900@htsec.com  
王雅清(0755)83254133 wyq10541@htsec.com  
饶伟(0755)82775282 rw10588@htsec.com  
欧阳梦楚(0755)23617160  
oymc11039@htsec.com  
宗亮 zl11886@htsec.com  
巩柏含 gbh11537@htsec.com

## 上海地区销售团队

胡雪梅(021)23219385 huxm@htsec.com  
朱健(021)23219592 zhuj@htsec.com  
季唯佳(021)23219384 jiwj@htsec.com  
黄毓(021)23219410 huangyu@htsec.com  
漆冠男(021)23219281 qgn10768@htsec.com  
胡宇欣(021)23154192 hyx10493@htsec.com  
黄诚(021)23219397 hc10482@htsec.com  
蒋炯 jj10873@htsec.com  
毛文英(021)23219373 mwy10474@htsec.com  
马晓男 mxn11376@htsec.com  
杨祎昕(021)23212268 yyx10310@htsec.com  
方烨晨(021)23154220 fyc10312@htsec.com  
慈晓聪 021-23219989 cxc11643@htsec.com  
王朝领 wcl11854@htsec.com  
张思宇 zsy11797@htsec.com

## 北京地区销售团队

殷怡琦(010)58067988 yyq9989@htsec.com  
吴尹 wy11291@htsec.com  
陆铂锡 lbx11184@htsec.com  
张丽莹(010)58067931 zlx11191@htsec.com  
陈铮茹 czr11538@htsec.com  
杨羽莎(010)58067977 yys10962@htsec.com  
杜飞 df12021@htsec.com

## 海通证券股份有限公司研究所

地址：上海市黄浦区广东路 689 号海通证券大厦 9 楼  
电话：(021) 23219000  
传真：(021) 23219392  
网址：www.htsec.com